

## Unidades de filtro y regulador MS-LFR, serie MS

**FESTO**



Programa básico de Festo  
Resuelve el 80% de sus tareas de automatización

El programa básico de Festo es una selección previa de las funciones y los productos más importantes, y forma parte de nuestra gama de productos completa.

En todo el mundo: Rápida disponibilidad, también a largo plazo  
Convincente: Siempre con la calidad de Festo  
Rápida: Selección sencilla

En el programa básico encontrará la mejor relación calidad-precio para su automatización.

¡Busque la  
estrella!

## Características

### Unidades de mantenimiento de la serie MS

Soluciones para cada aplicación

Amplia gama de productos, componentes muy funcionales y servicios variados. La serie MS de Festo es un concepto global para la preparación del aire comprimido. Apta tanto para aplicaciones estándar sencillas como para soluciones específicas con altas exigencias de calidad. Disponible en componentes individuales, combinaciones preconfeccionadas en almacén, combinaciones específicas para cada aplicación o soluciones completas listas para su instalación. Los cinco tamaños de la serie MS ofrecen caudales máximos en muy poco espacio.

#### Modelos CAD y configurador

Cómodas ayudas para la planificación y selección de unidades individuales y combinaciones para cada aplicación. El configurador de productos le permite configurar sus productos de forma rápida y personalizada y efectuar cómodamente su pedido.

#### Software de ingeniería

La herramienta de selección permite elegir la unidad de mantenimiento combinada adecuada sin riesgo de sobredimensionamiento y con la clase de pureza del aire correcta:  
 → [www.festo.com/engineering/wartungseinheit](http://www.festo.com/engineering/wartungseinheit)

### Módulos funcionales combinables de forma individual

Reguladores de presión, válvulas de cierre y de arranque progresivo con función de seguridad, filtros, sensores de presión y caudal, secadores, sensores y lubricadores. Así es posible componer siempre la solución óptima para cada tarea. Gracias a su estructura modular, los componentes pueden combinarse libremente entre sí. Un sencillo sistema de conexión permite un rápido intercambio de módulos individuales sin tener que desmontar la combinación completa. Además, muchos de los componentes están certificados según UL y ATEX.



### Sensores integrados

Sensores de presión y de caudal

### Funciones de seguridad

Válvulas de arranque progresivo y de escape MS6-SV/MS9-SV

### Ahorro de energía

Unidades de mantenimiento combinadas MSE6

Mezcla de tamaños inteligente



- Máxima disponibilidad de las máquinas gracias a procesos controlados
- Preparación y alimentación fiables del aire comprimido del sistema
- Solución integrada o independiente
- Conexión sencilla mediante conector M8/M12

- Descarga de aire rápida y fiable de sistemas hasta el nivel de prestaciones e, certificada según EN ISO 13849-1
- Función integrada de generación de presión

- Supervisión y regulación de la alimentación de aire comprimido totalmente automáticas
- Bloqueo automático del aire comprimido en modo de espera
- Detección y notificación de fugas
- Condition Monitoring de los datos relevantes para el proceso

- Caudal óptimo con unidades hasta un 18 % más compactas
- Excelente eficiencia energética
- Combinaciones económicas: ¡ahorre hasta un 30 %!

### Diferencias de tamaño

Tamaño		MS4	MS6	MS9	MS12
Patrón uniforme	[mm]	40	62	90	124
Tamaños de la conexión		G1/8, G1/4, G3/8	G1/4, G3/8, G1/2, G3/4	G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2	G1, G1 1/4, G1 1/2, G2
Caudal nominal normal qn <sup>1)</sup>	[l/min]	1800	6500	20000	22000

1) Tomando como ejemplo el regulador de presión MS-LR

## Características

### Nota

#### Información

En las siguientes páginas le ofrecemos un breve resumen de la gama completa de productos de la serie MS de unidades de mantenimiento.

La documentación correspondiente a cada unidad de mantenimiento contiene información más detallada y todas las especificaciones técnicas.

Accesorios tales como placas base o escuadras de fijación pueden pedirse a través del configurador o por separado.





#### Estructura de una unidad de mantenimiento combinada

El orden de cada unidad de mantenimiento dentro de una combinación es importante en lo que respecta a la seguridad y a la funcionalidad. No es posible combinar las unidades de mantenimiento en cualquier orden en el sentido de flujo. Existen reglas y limitaciones.







Lo más cómodo y seguro es dejar que el configurador de la unidad de mantenimiento combinada MSB se encargue de componer cada unidad de mantenimiento individual. Este controla que se respeten las reglas. Como resultado, obtendrá una combinación montada completa y, si es necesario, incluso con certificación UL o ATEX. Para la composición de una combinación a partir de unidades de mantenimiento configuradas y pedidas individualmente es imprescindible cumplir con los puntos siguientes.

- Los reguladores MS-LFR/LR/LRP solo están permitidos en el sentido de flujo con el mismo margen de regulación de la presión o descendente
- Los filtros MS-LFR/LF/LFM/LFX solo están permitidos en el sentido de flujo con un grado de filtración ascendente
- Considerando el sentido del flujo, no se permite colocar los lubricadores MS-LOE delante de un filtro MS-LFR/LFM/LF/LFX, un separador de agua MS-LWS o un secador de aire de membrana MS-LDM1
- En el sentido de flujo debe instalarse un filtro submicrónico MS-LFM antes de un filtro de carbón activo MS-LFX o de un secador de aire de membrana MS-LDM1
- No se puede montar un sensor de flujo SFAM directamente después de un regulador MS-LFR/LR, sino que debe montarse un módulo de derivación MS-FRM entre ellos
- La válvula de arranque progresivo y de escape MS-SV debe ser la última unidad de mantenimiento en el sentido de flujo

#### Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS

Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática					
			Racor de conexión	Rosca interior			Placa base con rosca	
			M	G	NPT	G	NPT	
<b>Combinaciones</b>								
<b>Unidades de mantenimiento combinadas MSB-FRC</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: msb</span>								
	Combinaciones de unidad de filtro y regulador con lubricador	4	–	–	1/8, 1/4	–	–	–
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	–	–
<b>Unidades de mantenimiento combinadas MSB</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: msb</span>								
	Determinadas combinaciones predefinidas	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
	Combinaciones de libre configuración	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
<b>Unidades de mantenimiento combinadas MSE6</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: mse6</span>								
	Combinaciones con conexión de bus de campo para la detección de presión, caudal y consumo	6	–	–	–	–	1/2	–

## Características

Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática			Placa base con rosca		
			Racor de conexión	Rosca interior		G		NPT
			M	G	NPT	G		NPT
<b>Unidades individuales</b>								
<b>Unidades de filtro y regulador MS-LFR</b>			Hojas de datos → Internet: ms2-lfr; ms4-lfr; ms6-lfr; ms9-lfr; ms12-lfr					
	Filtro y regulador de presión en una sola unidad, grado de filtración de 5 ó 40 µm	2	QS-6	M5	–	–	–	–
		4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Unidades de filtro y regulador MS-LFR-B</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-lfr-b; ms6-lfr-b					
	Filtro y regulador de presión en una sola unidad en cuerpo de polímero, grado de filtración de 5 ó 40 µm	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
<b>Filtros MS-LF</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-lf; ms6-lf; ms9-lf; ms12-lf					
	Grado de filtración de 5 ó 40 µm	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Filtros micrónicos y submicrónicos MS-LFM</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-lfm; ms6-lfm; ms9-lfm; ms12-lfm					
	Grado de filtración de 0,01 ó 1 µm	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Filtros de carbón activo MS-LFX</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-lfx; ms6-lfx; ms9-lfx; ms12-lfx					
	Para la eliminación de componentes líquidos y gaseosos del aceite	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Separadores de agua MS-LWS</b>			Hojas de datos → Internet: ms6-lws; ms9-lws; ms12-lws					
	Eliminan del aire comprimido la condensación, no requieren mantenimiento	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–





## Características

Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática				Placa base con rosca	
			Racor de conexión	Rosca interior			G	NPT
				M	G	NPT		
<b>Unidades individuales</b>								
<b>Reguladores de presión MS-LR</b>			Hojas de datos → Internet: ms2-lr; ms4-lr; ms6-lr; ms9-lr; ms12-lr					
	Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión	2	QS-6	M5	–	–	–	–
		4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Reguladores de presión MS-LR-B</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-lr-b; ms6-lr-b					
	Para ajustar la presión de funcionamiento deseada, en el cuerpo de polímero	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
<b>Reguladores de presión MS-LRB</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-lrb; ms6-lrb					
	Para conformar una batería de reguladores con márgenes de regulación de la presión independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás.	4	–	–	1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	–
		6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
<b>Reguladores de presión de precisión MS-LRP</b>			Hojas de datos → Internet: ms6-lrp					
	Para ajustar con precisión la presión de funcionamiento deseada, 4 márgenes de regulación de la presión, histéresis de presión de 0,02 bar	6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
<b>Reguladores de presión de precisión MS-LRPB</b>			Hojas de datos → Internet: ms6-lrpb					
	Para conformar una batería de reguladores con márgenes de regulación de la presión independientes entre sí. La salida de la presión puede ser por delante o por detrás.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
<b>Lubricadores MS-LOE</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-loe; ms6-loe; ms9-loe; ms12-loe					
	Suministran al aire comprimido una cantidad de aceite dosificada con precisión. El volumen de aceite nebulizado es proporcional al caudal de aire comprimido.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–

## Características

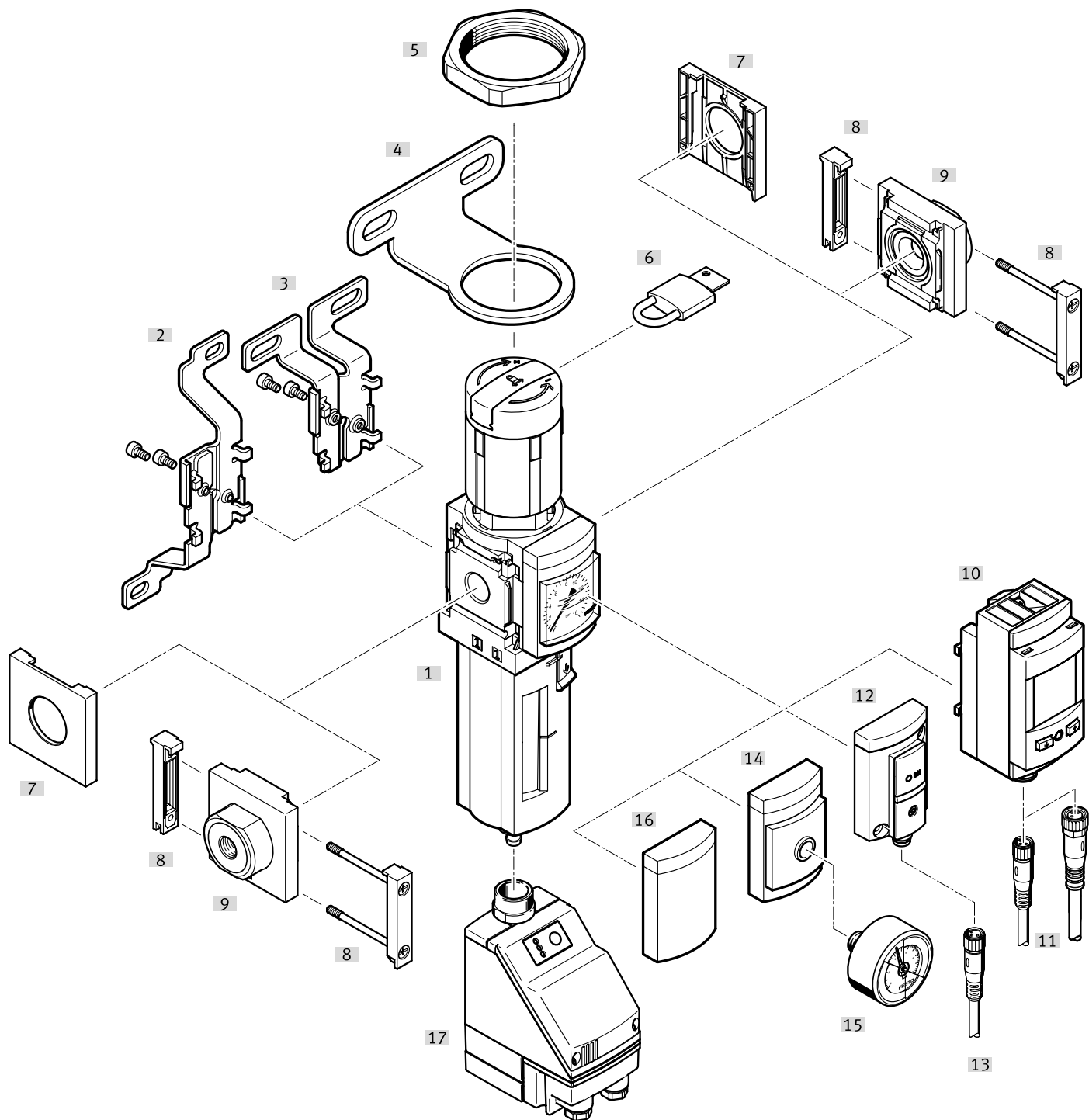
Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática			Placa base con rosca		
			Racor de conexión	Rosca interior		G	NPT	
			M	G	NPT	G	NPT	
<b>Unidades individuales</b>								
<b>Válvulas de cierre MS-EM</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-em; ms6-em; ms9-em; ms12-em					
	Válvula de cierre de accionamiento manual para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Válvulas de cierre MS-EE</b>								
<b>Válvulas de cierre MS-EE</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-ee; ms6-ee; ms9-ee; ms12-ee					
	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Válvulas de cierre MS-EE-B</b>								
<b>Válvulas de cierre MS-EE-B</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-ee-b; ms6-ee-b					
	Válvula de cierre de accionamiento eléctrico en el cuerpo de polímero para la alimentación y descarga de aire de sistemas neumáticos.	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
<b>Válvulas de arranque progresivo MS-DL</b>								
<b>Válvulas de arranque progresivo MS-DL</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-dl; ms6-dl; ms12-dl					
	Válvula de arranque progresivo de accionamiento neumático para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Válvulas de arranque progresivo MS-DE</b>								
<b>Válvulas de arranque progresivo MS-DE</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-de; ms6-de; ms12-de					
	Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos.	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Válvulas de cierre MS-EDE-B</b>								
<b>Válvulas de cierre MS-EDE-B</b>			Hojas de datos → Internet: ms4-edeb; ms6-edeb					
	Válvula de arranque progresivo de accionamiento eléctrico en el cuerpo de polímero para la alimentación de aire lenta y la descarga de aire de sistemas neumáticos.	4	–	–	1/4	–	–	–
		6	–	–	1/2	–	–	–
<b>Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV</b>								
<b>Válvulas de arranque progresivo y de escape MS-SV</b>			Hojas de datos → Internet: ms6-sv; ms9-sv					
	Para una generación suave de presión y una despresurización rápida y segura en sistemas de conductos neumáticos. Hasta categoría 1, PL c.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
	Hasta categoría 3, PL d. Con ampliación opcional, hasta la categoría 4, PL e.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
	Hasta categoría 4, PL e.	6	–	–	1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	–

## Características

Gama completa de productos de las unidades de mantenimiento de la serie MS								
Tipo	Descripción	Tamaño	Conexión neumática				Placa base con rosca	
			Racor de conexión	Rosca interior			G	NPT
				M	G	NPT		
<b>Unidades individuales</b>								
<b>Secadores de aire de membrana MS-LDM1</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms4-ldm; ms6-ldm</span>								
	Secador de membrana sin desgaste con consumo interno de aire	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	1/8, 1/4, 3/8
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	1/4, 3/8, 1/2, 3/4
<b>Módulos de derivación MS-FRM</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms4-frm; ms6-frm; ms9-frm; ms12-frm</span>								
	Distribuidor de aire con 4 conexiones	4	–	–	1/8, 1/4	–	1/8, 1/4, 3/8	–
		6	–	–	1/4, 3/8, 1/2	–	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	–
		9	–	–	3/4, 1	3/4, 1	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2
		12	–	–	–	–	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	–
<b>Bloques distribuidores MS-FRM-FRZ</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: ms4-frm-frz; ms6-frm-frz</span>								
	Distribuidor de aire con 4 conexiones y la mitad de ancho que el patrón uniforme	4	–	–	–	–	–	–
		6	–	–	–	–	–	–
<b>Sensores de caudal SFAM</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: sfam</span>								
	Ofrecen información sobre el valor absoluto del caudal y el consumo acumulado de aire	6	–	–	–	–	1/2	1/2
		9	–	–	–	–	1, 1 1/2	1, 1 1/2

## Cuadro general de periféricos

### Unidad de filtro y regulador MS4/MS6-LFR



**- Nota**

Otros accesorios:

- Unión de módulos para combinación con tamaño MS4/MS6 o tamaño MS9  
→ Internet: amv, rmv, armv
- Adaptador para montaje en perfiles  
→ Internet: ipm-80, ipm-40-80, ipm-80-80



## Cuadro general de periféricos

Elementos de fijación y accesorios		Unidad individual		Combinación		→ Página/ Internet
		Sin placa base	Con placa base	Sin placa base	Con placa base	
[1]	Unidad de filtro y regulador MS4/MS6-LFR					10
[2]	Escuadra de fijación MS4/6-WB	■	■	–	–	ms4-wb, ms6-wb
[3]	Escuadra de fijación MS4-WBM	■	■	–	–	ms4-wbm
[4]	Escuadra de fijación MS4/6-WR	■	■	–	–	ms4-wr, ms6-wr
[5]	Tuerca hexagonal MS4/6-WRS	■	■	■	■	ms4-wrs, ms6-wrs
[6]	Candado LRVS-D	■	■	■	■	54
[7]	Tapa ciega MS4/6-END	■	–	■	–	ms4-end, ms6-end
[8]	Unión de módulos MS4/6-MV	–	■	■	■	ms4-mv, ms6-mv
[9]	Placa base-SET MS4/6-AG...	–	■	–	■	ms4-ag, ms6-ag
	Placa base-SET MS4/6-AQ...	–	■	–	■	ms4-aq, ms6-aq
[10]	Sensor de presión con indicador LCD AD11/AD12	■	■	■	■	28
[11]	Cable de conexión NEBU-M8...-LE4/NEBU-M12...-LE4	■	■	■	■	54
[12]	Sensor de presión sin indicador AD7 ... AD10	■	■	■	■	28
[13]	Cable de conexión NEBU-M8...-LE3	■	■	■	■	54
[14]	Adaptador para manómetro EN 1/8, 1/4 A8/A4	■	■	■	■	28
[15]	Manómetro MA	■	■	■	■	54
[16]	Placa de cierre VS	■	■	■	■	28
[17]	Purga de condensado totalmente automática, con control eléctrico E2, E3, E4	■	■	■	■	28
–	Escuadra de fijación MS4/6-WP/WPB/WPE/WPM	–	■	■	■	ms4-wp, ms6-wp

## Códigos del producto

001	Serie	
MS	Serie MS	

002	Tamaños	
4	Patrón uniforme de 40 mm	

003	Función	
LFR	Unidad de filtro y regulador	

004	Conexión neumática	
1/8	Rosca interior G1/8	
1/4	Rosca interior G1/4	
AGA	Placa base G1/8	
AGB	Placa base G1/4	
AGC	Placa base G3/8	
AQK	Placa base 1/8 NPT	
AQN	Placa base 1/4 NPT	
AQP	Placa base 3/8 NPT	

005	Gama de regulación de la presión	
D5	0,3 ... 4 bar	
D6	0,3 ... 7 bar	
D7	0,5 ... 12 bar	

006	Diseño del filtro	
C	5 µm	
E	40 µm	

007	Funda	
R	Vaso de material sintético con funda de protección de material sintético	
U	Funda metálica de protección	

008	Purga de condensado	
M	Manual	
H	Semiautomático	
V	Automático	

009	Manómetros alternativos	
	Sin	
A4	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro	
A8	Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro	
AD7	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto	
AD8	+96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado	
AD9	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto	
AD10	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado	
AD11	Sensor de presión con display LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA	
AD12	Sensor de presión con display LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA	
RG	Manómetro integrado, escala rojo-verde	
VS	Placa ciega	

010	Escape de aire secundario	
	Con escape de aire secundario	
OS	Sin escape secundario	

011	Cabezal giratorio alternativo	
	Sin	
LD	Botón giratorio largo	

012	Con cerradura	
	Sin	
AS	Cerrable con accesorios	
E11	Con cerradura integrada	

013	Tipo de fijación	
	Sin escuadra de fijación	
WR	Escuadra de fijación con tuerca moleteada en el botón regulador	
WP	Escuadra de fijación en versión básica	
WPM	Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento	
WB	Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base	
WBM	Fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesita placa base	

014	Certificación UE	
	Ninguno	
EX4	II 2GD	

015	Certificación UL	
	Ninguno	
UL1	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.	

016	Sentido de flujo	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
Z	Sentido de flujo de derecha a izquierda	

## Códigos del producto

<b>001</b>	<b>Serie</b>
<b>MS</b>	Serie MS

<b>002</b>	<b>Tamaños</b>
<b>6</b>	Patrón uniforme de 62 mm

<b>003</b>	<b>Función</b>
<b>LFR</b>	Unidad de filtro y regulador

<b>004</b>	<b>Conexión neumática</b>
<b>1/4</b>	Rosca interior G1/4
<b>3/8</b>	Rosca interior G3/8
<b>1/2</b>	Rosca interior G1/2
<b>AGB</b>	Placa base G1/4
<b>AGC</b>	Placa base G3/8
<b>AGD</b>	Placa base G1/2
<b>AGE</b>	Placa base G3/4
<b>AQN</b>	Placa base 1/4 NPT
<b>AQP</b>	Placa base 3/8 NPT
<b>AQR</b>	Placa base 1/2 NPT
<b>AQS</b>	Placa base 3/4 NPT

<b>005</b>	<b>Gama de regulación de la presión</b>
<b>D5</b>	0,3 ... 4 bar
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar
<b>D8</b>	0,5 ... 16 bar

<b>006</b>	<b>Diseño del filtro</b>
<b>C</b>	5 µm
<b>E</b>	40 µm

<b>007</b>	<b>Funda</b>
<b>R</b>	Vaso de material sintético con funda de protección de material sintético
<b>U</b>	Funda metálica de protección

<b>008</b>	<b>Purga de condensado</b>
<b>M</b>	Manual
<b>H</b>	Semiautomático
<b>V</b>	Automático
<b>E2</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales
<b>E3</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales
<b>E4</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales

<b>009</b>	<b>Manómetros alternativos</b>
	Sin
<b>A4</b>	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro
<b>A8</b>	Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro
<b>AD7</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto
<b>AD8</b>	+96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado
<b>AD9</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto
<b>AD10</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado
<b>AD11</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA
<b>AD12</b>	Sensor de presión con display LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0-10 V, 1-5 V, 4-20 mA
<b>RG</b>	Manómetro integrado, escala rojo-verde
<b>VS</b>	Placa ciega

<b>010</b>	<b>Escala alternativa del manómetro</b>
	Manómetro MS
<b>PSI</b>	psi
<b>MPA</b>	Mpa

<b>011</b>	<b>Escape de aire secundario</b>
	Con escape de aire secundario
<b>OS</b>	Sin escape secundario

<b>012</b>	<b>Cabezal giratorio alternativo</b>
	Sin
<b>LD</b>	Botón giratorio largo

<b>013</b>	<b>Con cerradura</b>
	Sin
<b>AS</b>	Cerrable con accesorios
<b>E11</b>	Con cerradura integrada

<b>014</b>	<b>Tipo de fijación</b>
	Sin escuadra de fijación
<b>WR</b>	Escuadra de fijación con tuerca moleteada en el botón regulador
<b>WP</b>	Escuadra de fijación en versión básica
<b>WPM</b>	Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento
<b>WB</b>	Fijación central detrás (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base

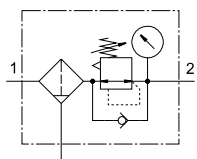
<b>015</b>	<b>Certificación UE</b>
	Ninguno
<b>EX4</b>	II 2GD

<b>016</b>	<b>Certificación UL</b>
	Ninguno
<b>UL1</b>	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.

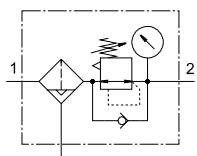
<b>017</b>	<b>Sentido de flujo</b>
	Sentido de flujo de izquierda a derecha
<b>Z</b>	Sentido de flujo de derecha a izquierda

## Hoja de datos

Purga de condensado manual giratoria, con manómetro



Purga de condensado semiautomática o totalmente automática, con manómetro



En este equipo, el filtro y el regulador de presión forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua elimina del aire comprimido las partículas de suciedad, los depósitos minerales de los tubos, las partículas de óxido, así como la condensación.

- - Caudal  
850 ... 7200 l/min
- - Margen de temperaturas  
-10 ... +60 °C
- - Presión de funcionamiento  
0,8 ... 20 bar
- - [www.festo.com](http://www.festo.com)



- Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria
- Buena separación de partículas y de condensado
- Se puede suministrar con o sin descarga de aire secundaria
- Caudal alto
- Regulador de diafragma de control directo
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 4 bar, 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Protección contra la manipulación para evitar cambios no autorizados de los valores de ajuste
- Opción de flujo inverso ya integrada para la descarga desde la salida 2 hacia la salida 1
- Dos conexiones de manómetro para un montaje variable
- Sensor de presión opcional
- Variante opcional EX4 para el uso en entornos potencialmente explosivos de las zonas 1, 2, 21 y 22
- Margen de filtro opcionalmente con 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes  
→ 53

### Especificaciones técnicas generales

Tamaño	MS4	MS6
Conexión neumática 1, 2		
Rosca interior	G1/8 o G1/4	G1/4, G3/8 o G1/2
Placa base	[AG...] [AQ...]	G1/8, G1/4 o G3/8 1/8 NPT, 1/4 NPT o 3/8 NPT
Forma constructiva	Unidad de filtro y regulador con o sin indicador de presión	
Función del regulador	Presión de salida constante, con función de flujo inverso, con/sin descarga de aire secundaria	
Tipo de fijación	Con accesorios Montaje en la tubería Montaje en panel frontal	
Posición de montaje	Vertical ±5°	
Grado de filtración [µm]	5 40	
Clase de pureza del aire en la salida	Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm) Aire comprimido según ISO 85731:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm)	
Vaso de protección	Funda plástica de protección Integrado como vaso metálico	
Purga de condensado	Manual giratoria Semiautomática Completamente automática - Totalmente automática, con control eléctrico	
Bloqueo del accionamiento	Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave Botón giratorio con cerradura integrada	

† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

## Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales			MS4	MS6
Tamaño				
Margen de regulación de presión	[D5] [bar]	0,3 ... 4		
	[D6] [bar]	0,3 ... 7		
	[D7] [bar]	0,5 ... 12 (0,5 ... 10 con sensor de presión AD... o con certificación UL)		
	[D8] [bar]	–	0,5 ... 16 (0,5 ... 10 con certificación UL)	
Histéresis máx. de la presión	[bar]	0,25		
Indicación de presión	Con sensor de presión para indicador LCD de la presión de salida y salida eléctrica			
	Con sensor de presión para la indicación de conmutación de la presión de salida y salida eléctrica			
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida			
	Con manómetro de escala rojo-verde, para la indicación de la presión de salida			
	Preparado para G1/8	–		
	Preparado para G1/4			
Cantidad máxima de condensado [ml]		19 (con funda plástica de protección)	38	
		25 (con vaso metálico)		

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]						
Tamaño	MS4			MS6		
Conexión neumática	G1/8	G1/4		G1/4	G3/8	G1/2
<b>[D5] Margen de regulación de la presión de 0,3 ... 4 bar</b>						
Grado de filtración	5 µm	900 <sup>2)</sup>	1800 <sup>2)</sup>	2000 <sup>2)</sup>	5500 <sup>2)</sup>	6900 <sup>2)</sup>
	40 µm	1100 <sup>2)</sup>	1900 <sup>2)</sup>	2200 <sup>2)</sup>	6000 <sup>2)</sup>	7200 <sup>2)</sup>
<b>[D6] Margen de regulación de la presión de 0,3 ... 7 bar</b>						
Grado de filtración	5 µm	900	1500	2700	5000	5600
	40 µm	1000	1700	2800	5700	6200
<b>[D7] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 12 bar</b>						
Grado de filtración	5 µm	850	1200	2200	3500	4000
	40 µm	900	1500	2500	4000	4500
<b>[D8] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 16 bar</b>						
Grado de filtración	5 µm	–	–	2000	3300	3800
	40 µm	–	–	2300	3500	4000

1) Medido con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 1 bar

2) Medido con p1 = 10 bar y p2 = 3 bar, Δp = 1 bar

† Para que la purga de condensado totalmente automática cierre correctamente, es necesario disponer de 125 l/min.

## Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno							
Purga de condensado	Manual giratoria		Semiautomática		Completamente automática		Totalmente automática, con control eléctrico
Tamaño	MS4	MS6	MS4	MS6	MS4	MS6	MS6
Presión de funcionamiento [bar]	0,8 ... 14 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>	0,8 ... 20 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>	1,5 ... 12 (1,5 ... 10) <sup>1)</sup>	1,5 ... 12 (1,5 ... 10) <sup>1)</sup>	2 ... 12 (2 ... 10) <sup>1)</sup>	2 ... 12 (2 ... 10) <sup>1)</sup>	0,8 ... 16 (0,8 ... 10) <sup>1)</sup>
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:-]		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]
	Gases inertes						
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>		-10 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		-10 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		+1 ... +60 (+1 ... +50) <sup>2)</sup>
Temperatura del medio [°C]	-10 ... +60 (0 ... +50) <sup>2)</sup>		-10 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		-10 ... +60 (+5 ... +50) <sup>2)</sup>		+1 ... +60 (+1 ... +50) <sup>2)</sup>
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60		-10 ... +60		-10 ... +60		+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>3)</sup>	2						
Apto para el contacto con alimentos <sup>4)</sup>	Véase la información complementaria sobre el material						-
Certificación UL <sup>4)</sup>	c UL us - Recognized (OL)						

1) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-LFR con certificación UL.

2) El valor entre paréntesis es válido para MS4/MS6-LFR con sensor de presión.

3) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

4) Más información en [www.festo.com/catalogue/ms-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms-lfr) → Soporte/Descargas.

ATEX	
Certificación UE	[EX4]
Categoría ATEX para gas	II 2G
Tipo de protección (contra explosión) de gas	Ex h IIC T6 Gb X
Categoría ATEX para polvo	II 2D
Tipo de protección (contra explosión) de polvo	Ex h IIIC T60 °C Db X
Temperatura ambiente con riesgo de explosión	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Certificación de protección contra explosión fuera de la UE	EPL Db (GB) EPL Gb (GB)
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) <sup>1)</sup>	Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad) <sup>1)</sup>	Según la normativa EX del Reino Unido

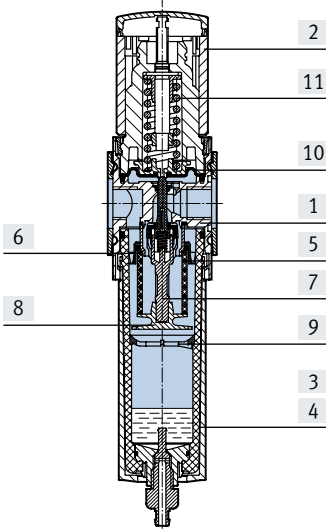
1) Más información en [www.festo.com/catalogue/ms-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms-lfr) → Soporte/Descargas.

Pesos [g]				
Tamaño	MS4		MS6	
Botón giratorio	Sin cerradura integrada	Con cerradura integrada	Sin cerradura integrada	Con cerradura integrada
Unidad de filtro y regulador con funda plástica de protección	275	400	875	1145
Unidad de filtro y regulador con vaso metálico	475	600	1087	1627
Unidad de filtro y regulador con vaso metálico y purga de condensado totalmente automática con control eléctrico	-	-	1800	2070

Hoja de datos

Materiales

Vista en sección



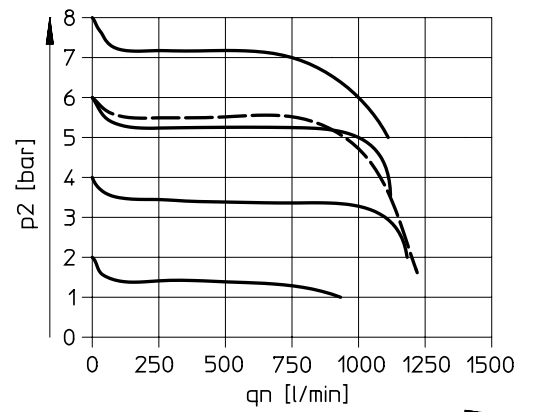
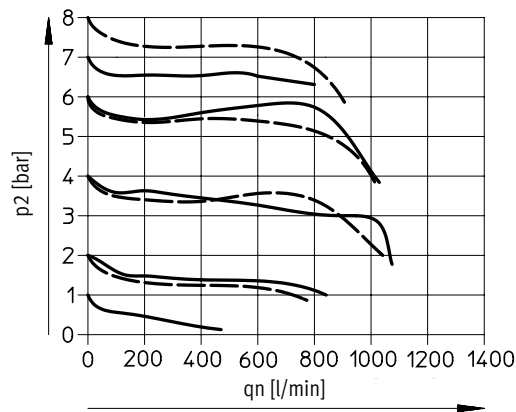
Unidad de filtro y regulador		
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2]	Botón giratorio	PA, POM
	Botón giratorio con cerradura integrada	Aluminio
[3]	Funda plástica de protección	PC
[4]	Vaso metálico	Aleación de forja de aluminio o fundición inyectada de aluminio
	Ventanilla de visión	PA
[5]	Elemento filtrante	UE
[6]	Disco de rayado	POM
[7]	Soporte de filtro	POM
[8]	Disco separador	POM
[9]	Disco amortiguador	POM
[10]	Diafragma	NBR
[11]	Muelle	Acero
-	Juntas	NBR
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva RoHS
Conformidad PWIS		VDMA24364-B1/B2-L

Caudal normal qn en función de la presión de salida p2 (p1 = 10 bar)

Grado de filtración 5 µm

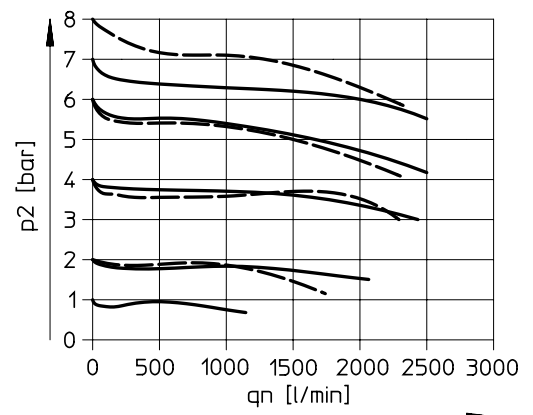
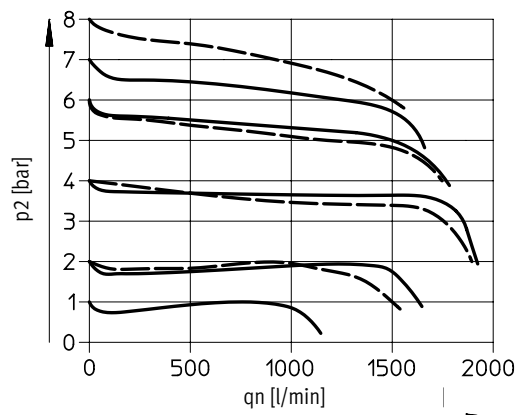
Grado de filtración 40 µm

MS4-LFR-1/8



— D6: 0,3 ... 7 bar  
- - - D7: 0,5 ... 12 bar

MS4-LFR-1/4



— D6: 0,3 ... 7 bar  
- - - D7: 0,5 ... 12 bar

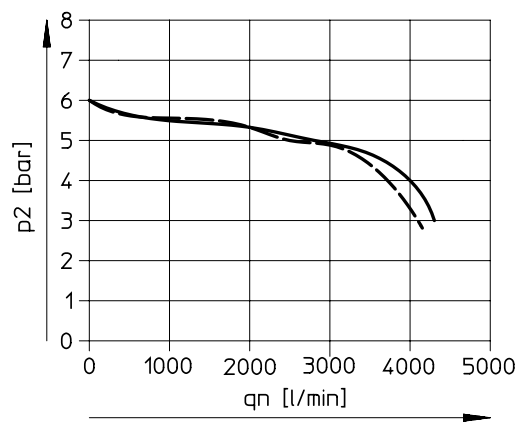
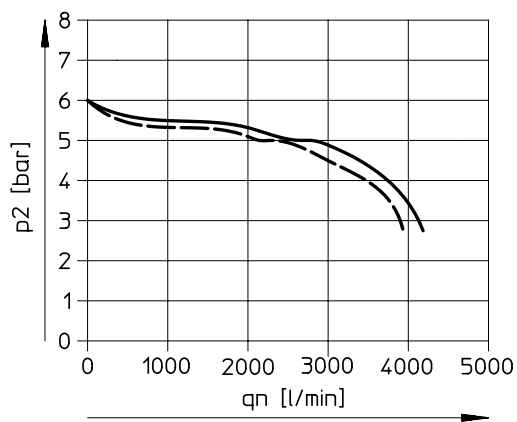
Hoja de datos

Caudal normal  $q_n$  en función de la presión de salida  $p_2$  ( $p_1 = 10$  bar)

Grado de filtración 5  $\mu$ m

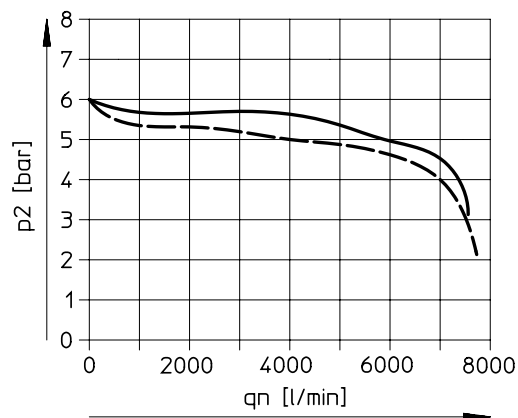
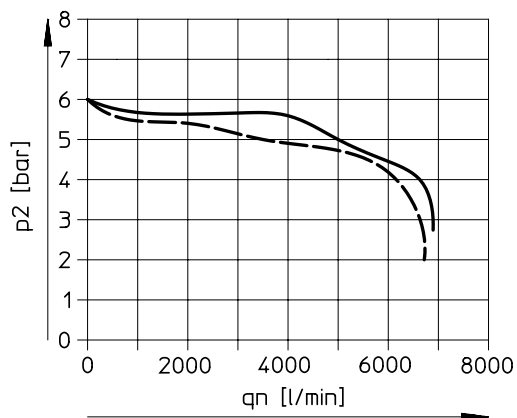
Grado de filtración 40  $\mu$ m

MS6-LFR-1/4



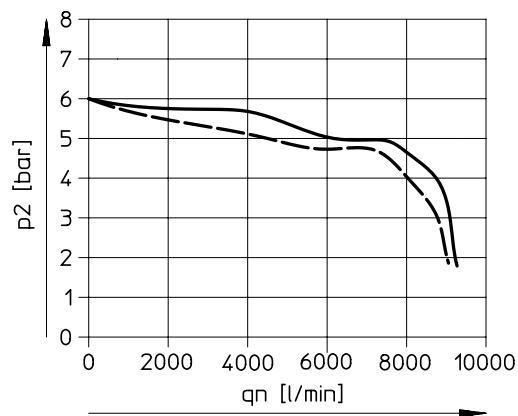
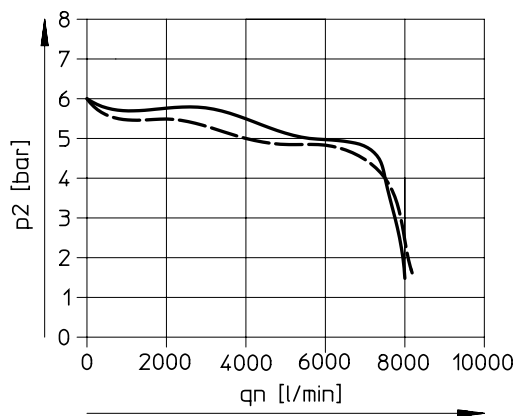
— D6: 0,3 ... 7 bar  
 - - - D7: 0,5 ... 12 bar

MS6-LFR-3/8



— D6: 0,3 ... 7 bar  
 - - - D7: 0,5 ... 12 bar

MS6-LFR-1/2



— D6: 0,3 ... 7 bar  
 - - - D7: 0,5 ... 12 bar



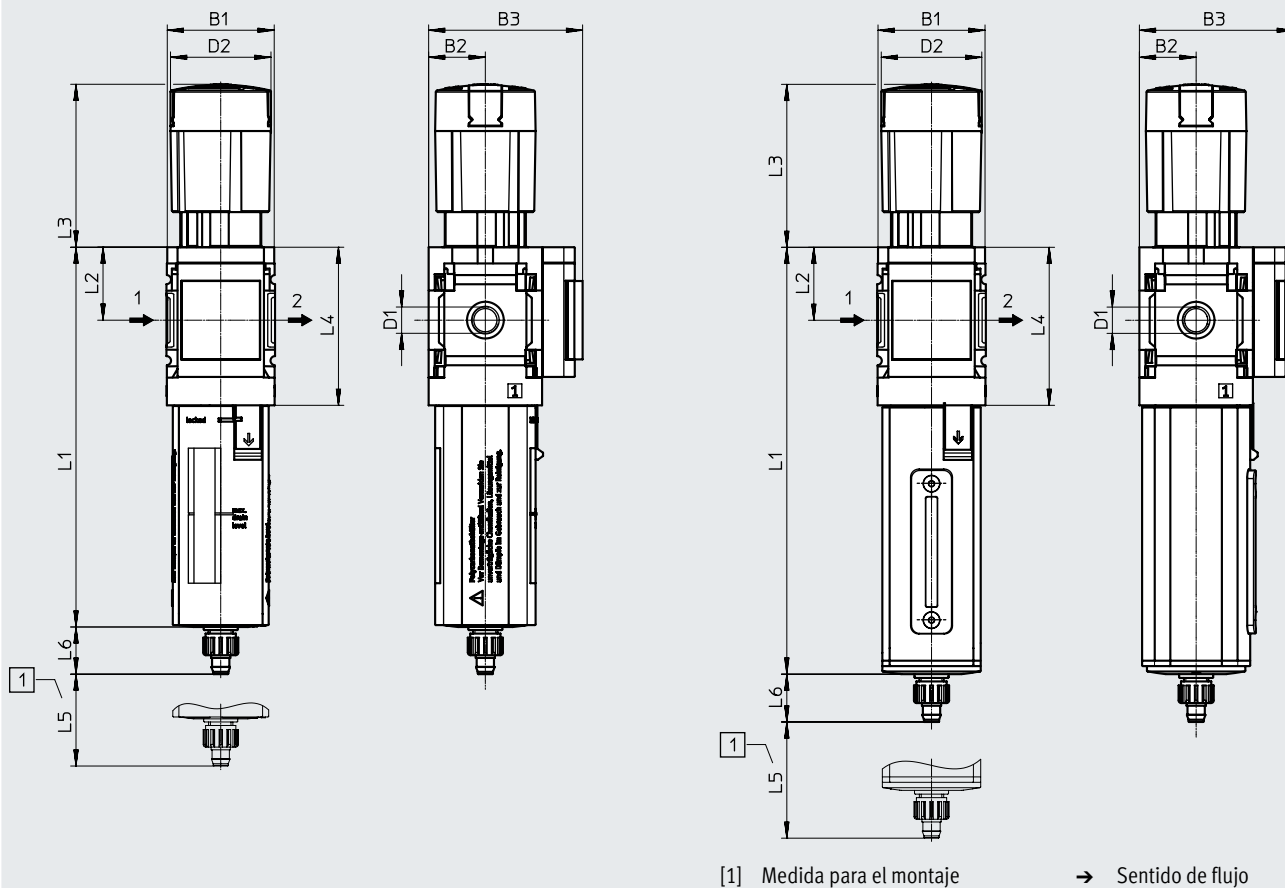
## Hoja de datos

### Dimensiones: tipo básico MS4-LFR

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

- [ ] Manómetro MS integrado con escala estándar
- [M] Purga de condensado manual giratoria
- [AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave
- [R] Con funda plástica de protección

- [U] Con vaso metálico



Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	L1		L2	L3	L4	L5	L6
						Funda plástica de protección	Vaso metálico					
MS4-LFR-1/8	40	21	57	G1/8	37,2	140,6	158	27	60,2	58,5	≥25	17,7
MS4-LFR-1/4				G1/4								

† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

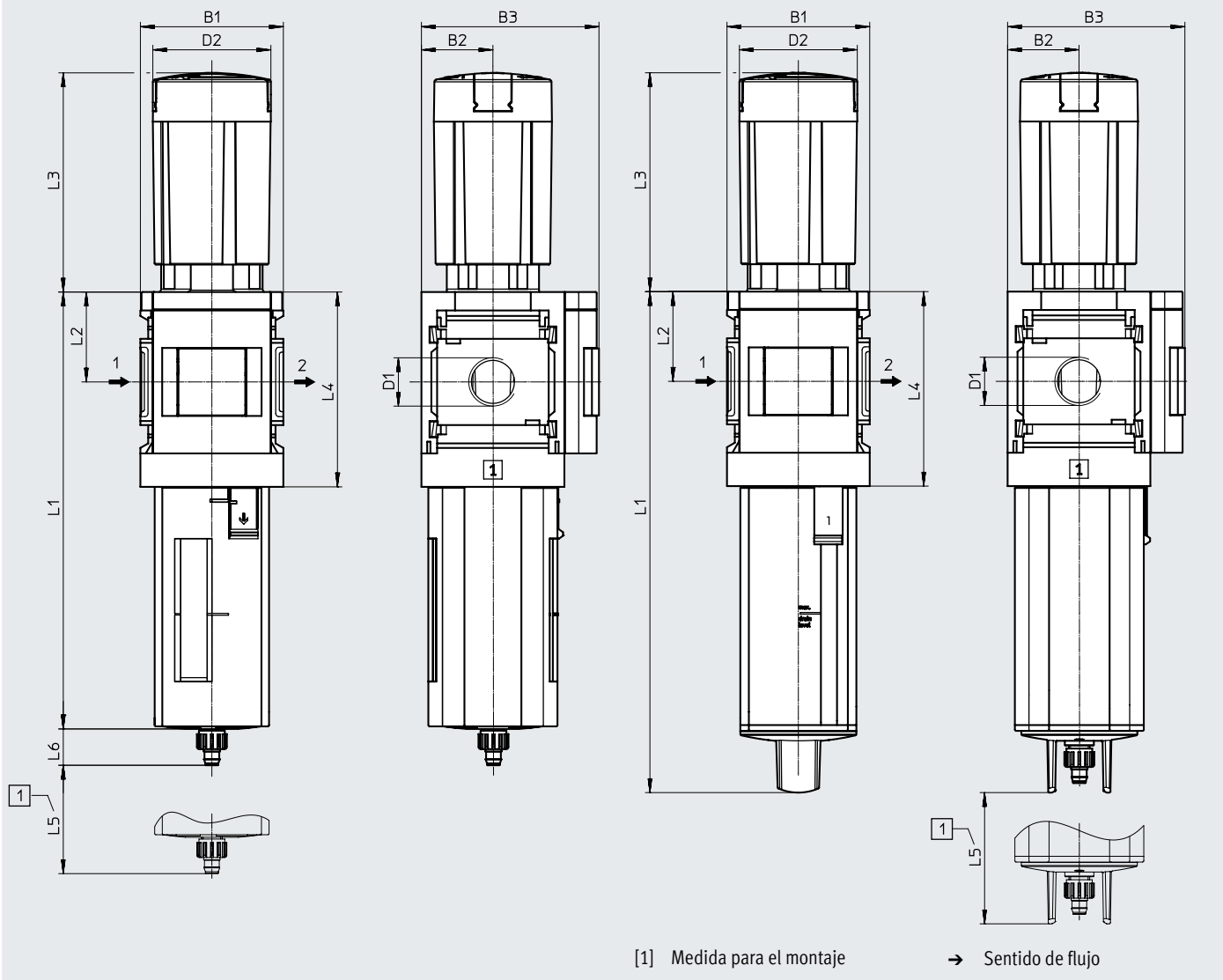
Hoja de datos

Dimensiones: tipo básico MS6-LFR

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

- [ ] Manómetro MS integrado con escala estándar
- [M] Purga de condensado manual giratoria
- [AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave
- [R] Con funda plástica de protección

[U] Con vaso metálico



Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	L1		L2	L3	L4	L5	L6
						Funda plástica de protección	Vaso metálico					
MS6-LFR-1/4	62	31	77	G1/4	51,2	190	218	39	95,1	85	68	15,8
MS6-LFR-3/8				G3/8								
MS6-LFR-1/2				G1/2								

† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

## Hoja de datos

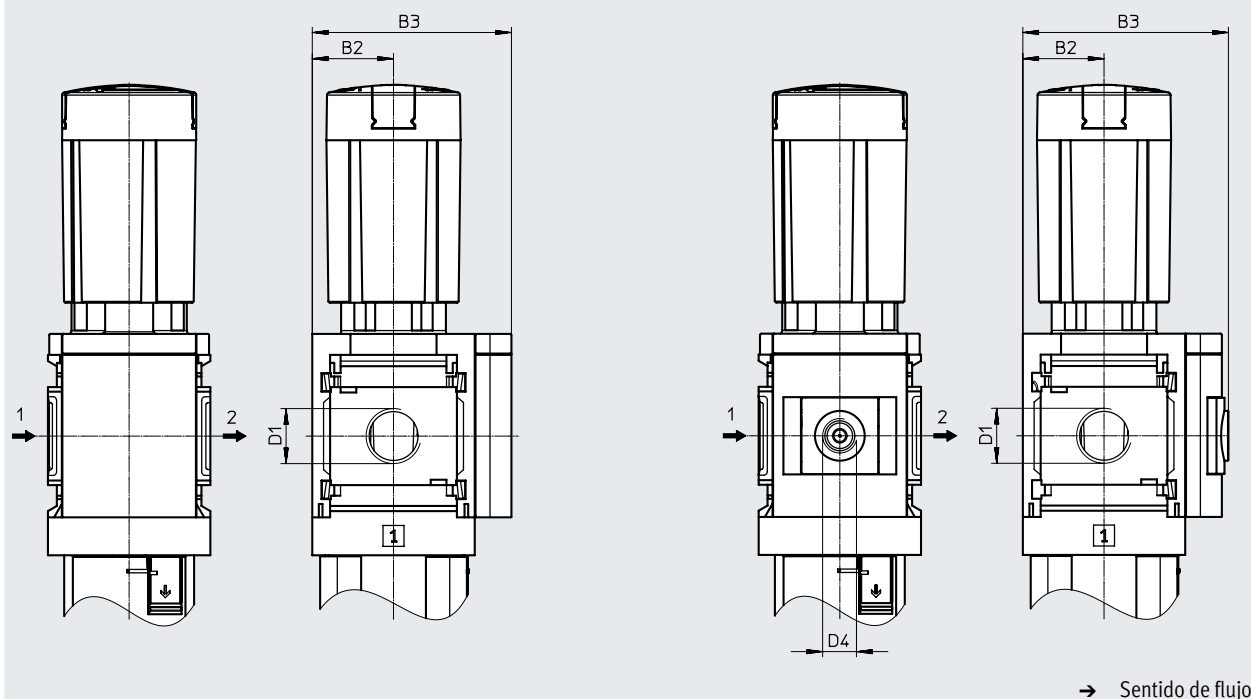
### Dimensiones: alternativas de manómetro

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[VS] Placa de cierre

[A8] Adaptador para manómetro EN 1/8, sin manómetro

[A4] Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro



Tipo	B2	B3	D1	D4
MS4-LFR-1/8-...-VS	21	54	G1/8	-
MS4-LFR-1/4-...-VS			G1/4	
MS4-LFR-1/8-...-A8	21	58,5	G1/8	G1/8
MS4-LFR-1/4-...-A8			G1/4	
MS4-LFR-1/8-...-A4	21	58,5	G1/8	G1/4
MS4-LFR-1/4-...-A4			G1/4	
MS6-LFR-1/4-...-VS	31	76	G1/4	-
MS6-LFR-3/8-...-VS			G3/8	
MS6-LFR-1/2-...-VS			G1/2	
MS6-LFR-1/4-...-A4	31	78,5	G1/4	G1/4
MS6-LFR-3/8-...-A4			G3/8	
MS6-LFR-1/2-...-A4			G1/2	

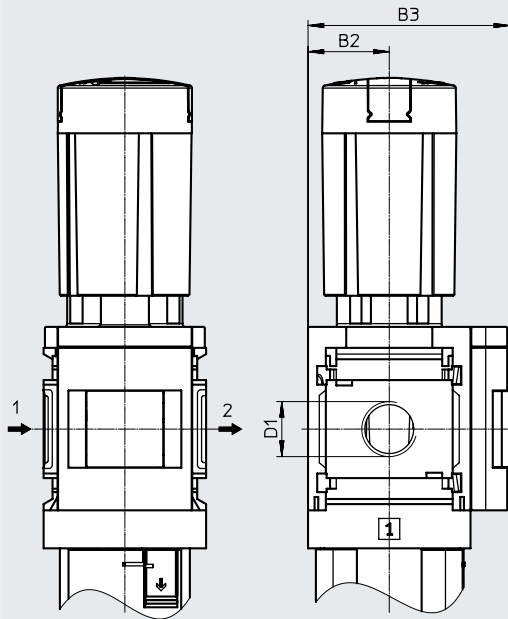
‡ Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[RG] Manómetro MS integrado con escala rojo-verde



→ Sentido de flujo

Tipo	B2	B3	D1
MS4-LFR-1/8-...-RG	21	58,5	G1/8
MS4-LFR-1/4-...-RG			G1/4
MS6-LFR-1/4-...-RG	31	78,5	G1/4
MS6-LFR-3/8-...-RG			G3/8
MS6-LFR-1/2-...-RG			G1/2

† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

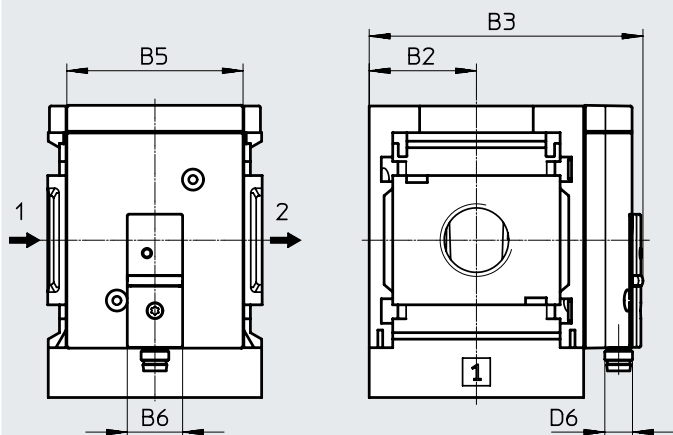
## Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas de manómetro

[AD7 ... AD10] Sensor de presión sin display LCD (solo indicación de conmutación)

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Hojas de datos → Internet: sde5



Variante AD7:  
SDE5-D10-O-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de valor umbral, 1 salida de conmutación PNP, normalmente abierta

Variante AD9:  
SDE5-D10-O3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente abierta

Variante AD8:  
SDE5-D10-C-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de valor umbral, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

Variante AD10:  
SDE5-D10-C3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

→ Sentido de flujo

Tipo	B2	B3	B5	B6	D6
MS4-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10	21	59,1	32	16	M8x1
MS6-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10	31	79,1	51	16	M8x1

† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

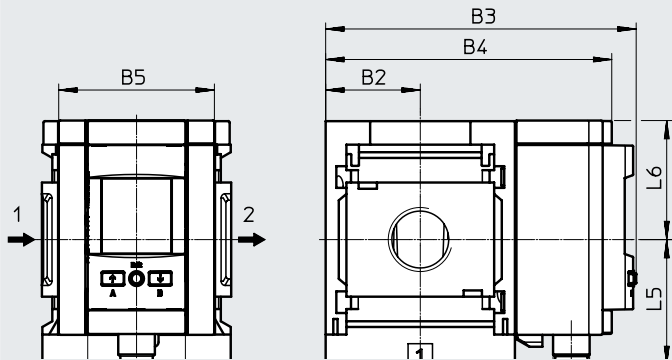
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

[AD11/AD12] Sensor de presión con indicador LCD

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Hojas de datos → Internet: spau



Variante AD11:  
 SPAU-P10R-MS-L-PNLK-M12 con co-  
 nector M12, 4 pines, IO-Link, PNP,  
 NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA

Variante AD12:  
 SPAU-P10R-MS-L-PNLK-M8 con co-  
 nector M8, 4 pines, IO-Link, PNP,  
 NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA

→ Sentido de flujo

Tipo	B2	B3	B4	B5	B6	D6	L5	L6
MS4-LFR-...-AD11	21	81,2	73,3	32	32	M12 x 1	41,2	39
MS4-LFR-...-AD12	21	81,2	73,3	32	32	M8 x 1	37,9	39
MS6-LFR-...-AD11	31	101,8	93,7	51	32	M12 x 1	41,2	39
MS6-LFR-...-AD12	31	101,8	93,7	51	32	M8 x 1	37,9	39

† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

Hoja de datos

**Dimensiones: botón giratorio**

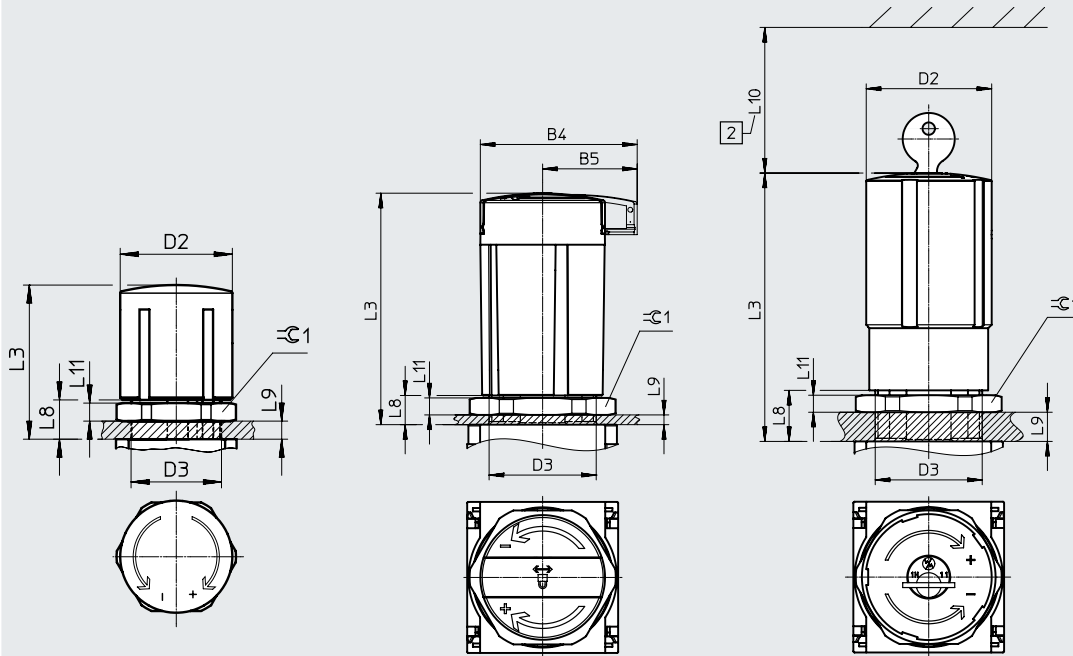
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Para montaje en panel de maniobra o fijación con tuerca hexagonal MS4/6-WRS (no incluida en el suministro)

[1] Botón giratorio con bloqueo

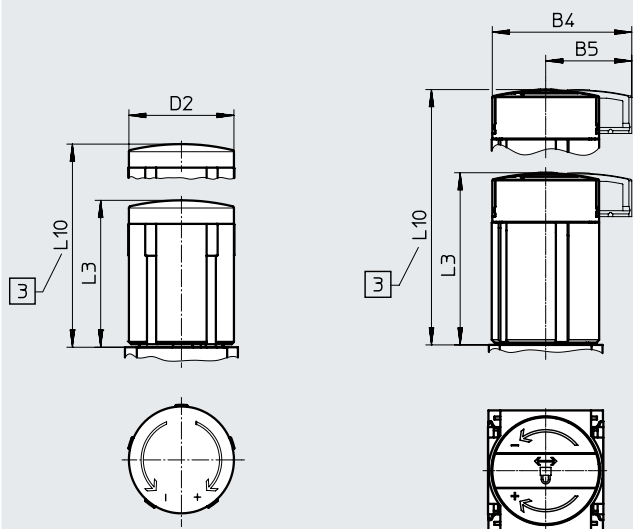
[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave

[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



[LD] Botón giratorio largo con bloqueo

[LD-AS] Botón giratorio largo con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave



- [2] Medida para el montaje
- [3] Para el ajuste de la presión: extraer por completo el botón giratorio telescópico

Tipo	B4	B5	D2	D3	L3	L8	L9	L10	L11	⊕ 1
MS4-LFR...	-	-	37,2	M30x1,5	51,1	13	5	-	6	36
MS4-LFR...-AS	48,6	30			60,2	13	5			
MS4-LFR...-E11	-	-			76	14	6			
MS4-LFR...-LD	-	-	51,2	-	51,1	-	-	76,8	-	-
MS4-LFR...-LD-AS	48,6	30			60	-	-	85,7		
MS6-LFR...	-	-	51,2	M44x1	86	21	14	-	7	55
MS6-LFR...-AS	64,4	38,8			95,1	12	5			
MS6-LFR...-E11	-	-			110	21	14			
MS6-LFR...-LD	-	-	64,4	-	86	-	-	139	-	-
MS6-LFR...-LD-AS	64,4	38,8			95,5	-	-	148,5		

Hoja de datos

**Dimensiones: purga de condensado**

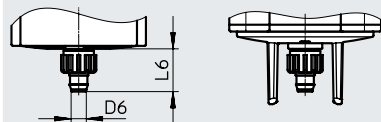
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[M] Manual giratoria

MS4-...-R/U-M

MS6-...-R-M

MS6-...-U-M



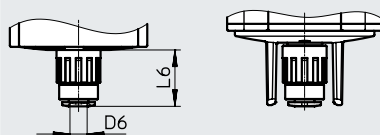
Boquilla estriada para tubo de plástico  
PUN(-H)-8x1,25

[H] Semiautomática

MS4-...-R/U-H

MS6-...-R-H

MS6-...-U-H



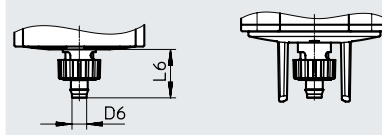
Racor enchufable para tubo de plástico  
PUN-6/PAN-6

[V] Totalmente automática

MS4-...-R/U-V

MS6-...-R-V

MS6-...-U-V



Boquilla estriada para tubo de plástico  
PUN(-H)-8x1,25

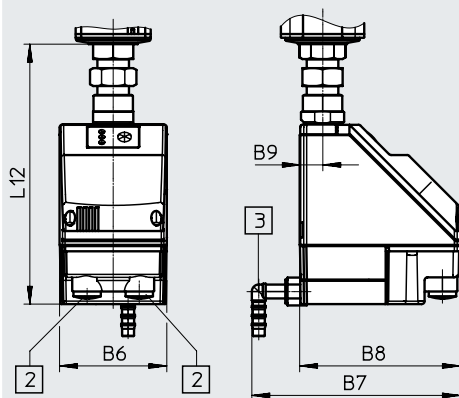
Tipo	D6 ∅	L6
<b>Funda plástica de protección R</b>		
MS4-LFR-...-M	5,6	17,7
MS6-LFR-...-M		15,8
<b>Vaso metálico U</b>		
MS4-LFR-...-M	5,6	17,7
MS6-LFR-...-M		–

Tipo	D6 ∅	L6
<b>Funda plástica de protección R</b>		
MS4-LFR-...-H	6,2	22,1
MS6-LFR-...-H		20,4
<b>Vaso metálico U</b>		
MS4-LFR-...-H	6,2	22,1
MS6-LFR-...-H		–

Tipo	D6 ∅	L6
<b>Funda plástica de protección R</b>		
MS4-LFR-...-V	5,6	20,4
MS6-LFR-...-V		18,5
<b>Vaso metálico U</b>		
MS4-LFR-...-V	5,6	20,4
MS6-LFR-...-V		–

[E2]/[E3]/[E4] Totalmente automática, con control eléctrico

Hojas de datos → Internet: pwea



Purga de condensado PWEA:

- [2] Conexión eléctrica: borne atornillado PG9
- [3] Conexión giratoria 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

Tipo	B6	B7	B8	B9	L12
MS6-LFR-...-E2/E3/E4	72	140	108	15	174,5



## Hoja de datos

## ★ Programa básico

Referencias de pedido						
Margen de regulación de presión 0,3 ... 4 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con cerradura integrada						
Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS6	G3/8	Manual giratoria	–	–	8190246	MS6-LFR-3/8-D5-ERM-E11

Referencias de pedido						
Margen de regulación de presión 0,3 ... 7 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave o cerradura integrada						
Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	★ 529144	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS	★ 529148	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS
		Completamente automática	★ 529146	MS4-LFR-1/4-D6-CRV-AS	★ 529150	MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS
MS6	G3/8	Manual giratoria	–	–	8190247	MS6-LFR-3/8-D6-E-R-M-E11
			★ 529176	MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS	★ 529180	MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS
	–	–	589898	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-M-RG-AS		
	Completamente automática	★ 529178	MS6-LFR-1/2-D6-CRV-AS	★ 529182	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS	
		579069	MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-A4-AS	610054	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-AS-UL1	
		609971	MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-RG-AS	8190245	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-RG-AS	
594970		MS6-LFR-1/2-D6-C-R-V-RG-AS-Z	595910	MS6-LFR-1/2-D6-E-R-V-RG-AS-UL1		

Referencias de pedido						
Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave o cerradura integrada						
Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	★ 529152	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS	★ 529156	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS
		Completamente automática	★ 529154	MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS	★ 529158	MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS
MS6	G3/8	Manual giratoria	–	–	611737	MS6-LFR-3/8-D7-E-R-M-E11
			★ 529184	MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS	★ 529188	MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS
	–	–	588774	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M		
	–	–	563024	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-A4-AS		
	–	–	588899	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-RG		
	–	–	579051	MS6-LFR-1/2-D7-E-R-M-RG-AS		
	Completamente automática	★ 529186	MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS	★ 529190	MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS	
		609974	MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-A4-AS	–	–	
578836		MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-RG-AS	–	–		
583193		MS6-LFR-1/2-D7-C-R-V-RG-AS	–	–		

Referencias de pedido						
Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, integrado como vaso metálico, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave						
Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	–	–	★ 535724	MS4-LFR-1/4-D7-EUM-AS
		Completamente automática	★ 535720	MS4-LFR-1/4-D7-CUV-AS	★ 535722	MS4-LFR-1/4-D7-EUV-AS
MS6	G1/2	Manual giratoria	★ 530338	MS6-LFR-1/2-D7-CUM-AS	★ 529192	MS6-LFR-1/2-D7-EUM-AS
		Completamente automática	★ 530340	MS6-LFR-1/2-D7-CUV-AS	★ 529194	MS6-LFR-1/2-D7-EUV-AS

## Hoja de datos

### Referencias de pedido

Margen de regulación de presión 0,3 ... 7 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave

Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/8	Manual giratoria	529160	MS4-LFR-1/8-D6-CRM-AS	529164	MS4-LFR-1/8-D6-ERM-AS
		Completamente automática	529162	MS4-LFR-1/8-D6-CRV-AS	529166	MS4-LFR-1/8-D6-ERV-AS
MS6	G1/4	Manual giratoria	529196	MS6-LFR-1/4-D6-CRM-AS	529200	MS6-LFR-1/4-D6-ERM-AS
		Completamente automática	–	–	529202	MS6-LFR-1/4-D6-ERV-AS
	G3/8	Manual giratoria	529216	MS6-LFR-3/8-D6-CRM-AS	529220	MS6-LFR-3/8-D6-ERM-AS
		Completamente automática	529218	MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS	529222	MS6-LFR-3/8-D6-ERV-AS
<b>Sentido de flujo de derecha a izquierda</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	529145	MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS-Z	529149	MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS-Z
		Completamente automática	–	–	529151	MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS-Z
MS6	G3/8	Totalmente automática	529219	MS6-LFR-3/8-D6-CRV-AS-Z	–	–
	G1/2	Manual giratoria	529177	MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS-Z	529181	MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS-Z
		Completamente automática	–	–	529183	MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS-Z

## Hoja de datos

<b>Referencias de pedido</b>						
Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, funda plástica de protección, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave						
Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS4	G1/8	Manual giratoria	529168	MS4-LFR-1/8-D7-CRM-AS	529172	MS4-LFR-1/8-D7-ERM-AS
		Completamente automática	529170	MS4-LFR-1/8-D7-CRV-AS	529174	MS4-LFR-1/8-D7-ERV-AS
MS6	G1/4	Manual giratoria	529204	MS6-LFR-1/4-D7-CRM-AS	529208	MS6-LFR-1/4-D7-ERM-AS
		Completamente automática	529206	MS6-LFR-1/4-D7-CRV-AS	529210	MS6-LFR-1/4-D7-ERV-AS
	G3/8	Manual giratoria	529224	MS6-LFR-3/8-D7-CRM-AS	529228	MS6-LFR-3/8-D7-ERM-AS
		Completamente automática	529226	MS6-LFR-3/8-D7-CRV-AS	529230	MS6-LFR-3/8-D7-ERV-AS
<b>Sentido de flujo de derecha a izquierda</b>						
MS4	G1/4	Manual giratoria	529153	MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS-Z	529157	MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS-Z
		Completamente automática	529155	MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS-Z	529159	MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS-Z
MS6	G1/4	Manual giratoria	529205	MS6-LFR-1/4-D7-CRM-AS-Z	–	–
	G1/2	Manual giratoria	529185	MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS-Z	529189	MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS-Z
		Completamente automática	529187	MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS-Z	529191	MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS-Z
<b>Referencias de pedido</b>						
Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, integrado como vaso metálico, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave						
Tamaño	Conexión	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
			Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto
<b>Sentido de flujo de izquierda a derecha</b>						
MS6	G3/8	Manual giratoria	–	–	529232	MS6-LFR-3/8-D7-EUM-AS
		Completamente automática	530348	MS6-LFR-3/8-D7-CUV-AS	529234	MS6-LFR-3/8-D7-EUV-AS

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos							
Patrón uniforme	[mm]	40	62	Condiciones	Código	Introducir código	
Referencia básica	<b>526489</b>		<b>526490</b>				
Serie	Estándar				<b>MS</b>	MS	
Tamaño	4		6		<b>...</b>		
Función	Unidad de filtro y regulador				<b>-LFR</b>	-LFR	
Conexión neumática	Rosca interior G1/8	–		[1]	<b>-1/8</b>		
	Rosca interior G1/4	Rosca interior G1/4		[1]	<b>-1/4</b>		
	–	Rosca interior G3/8		[1]	<b>-3/8</b>		
	–	Rosca interior G1/2		[1]	<b>-1/2</b>		
	Placa base G1/8	–			<b>-AGA</b>		
	Placa base G1/4	Placa base G1/4			<b>-AGB</b>		
	Placa base G3/8	Placa base G3/8			<b>-AGC</b>		
	–	Placa base G1/2			<b>-AGD</b>		
	–	Placa base G3/4			<b>-AGE</b>		
	Placa base 1/8 NPT	–		[1]	<b>-AQK</b>		
	Placa base 1/4 NPT	Placa base 1/4 NPT		[1]	<b>-AQN</b>		
	Placa base 3/8 NPT	Placa base 3/8 NPT		[1]	<b>-AQP</b>		
	–	Placa base 1/2 NPT		[1]	<b>-AQR</b>		
	–	Placa base 3/4 NPT		[1]	<b>-AQS</b>		
Margen de regulación de la presión	0,3 ... 4 bar				<b>-D5</b>		
	0,3 ... 7 bar				<b>-D6</b>		
	0,5 ... 12 bar				<b>-D7</b>		
	–	0,5 ... 16 bar		[1]	<b>-D8</b>		
Grado de filtración	40 µm				<b>-E</b>		
	5 µm				<b>-C</b>		
Funda	Vaso de plástico con funda plástica de protección				<b>-R</b>		
	Vaso metálico				<b>-U</b>		
Purga de condensado	Manual				<b>-M</b>		
	Semiautomática (P1 máx. 12 bar)			[2]	<b>-H</b>		
	Totalmente automática (P1 máx. 12 bar)			[2]	<b>-V</b>		
	Externa, totalmente automática, eléctrica	–	115 V AC, terminales		[1] [3]	<b>-E2</b>	
		–	230 V AC, terminales		[1] [3]	<b>-E3</b>	
		–	24 V DC, terminales		[1] [3]	<b>-E4</b>	

[1] 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, AQK, AQN, AQP, AQR, AQS, D8, E2, E3, E4, AD7 ... AD10, AD11/AD2, E11, WPM

[2] H, V No con margen de regulación de la presión D8.

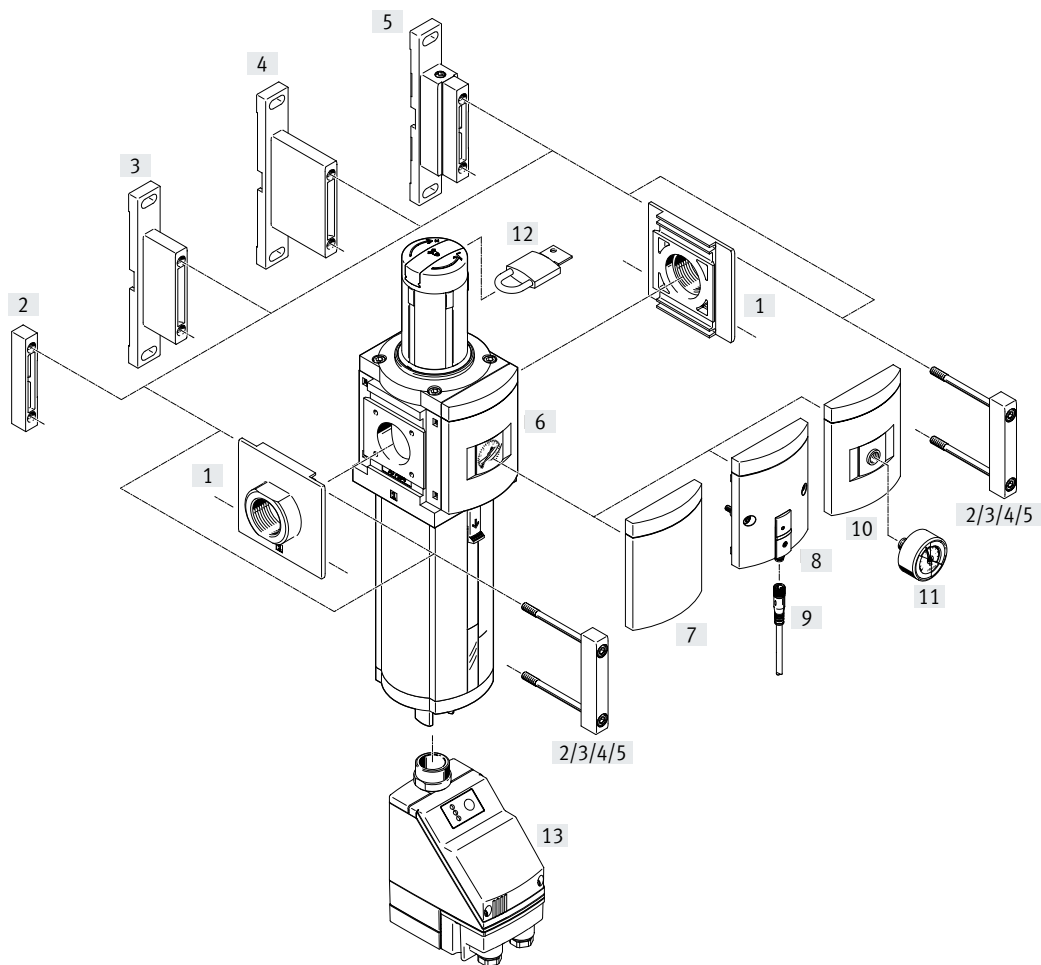
[3] E2, E3, E4 Solo con vaso metálico U.

## Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos		40	62	Condiciones	Código	Introducir código
Patrón uniforme	[mm]					
Alternativas de manómetro	Manómetro MS					
	Placa de cierre				-VS	
	Adaptador para manómetro EN 1/8, sin manómetro		-		-A8	
	Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro				-A4	
	Manómetro integrado, escala rojo-verde			[4]	-RG	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto			[1] [5]	-AD7	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado			[1] [5]	-AD8	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto			[1] [5]	-AD9	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado			[1] [5]	-AD10	
	Sensor de presión con indicador LCD, conector M12, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA			[1] [5]	-AD11	
	Sensor de presión con indicador LCD, conector M8, 4 pines, IO-Link, PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA			[1] [5]	-AD12	
	Escala alternativa de manómetro	Manómetro MS, bar				
psi				[6]	-PSI	
MPa				[6]	-MPA	
Descarga de aire secundaria	Con descarga de aire secundaria					
	Sin descarga de aire secundaria				-OS	
Botón giratorio	Estándar					
	Botón giratorio largo			[7]	-LD	
Opción de cierre	Ninguno					
	Con accesorio para cerrar con llave				-AS	
	Con cerradura integrada			[1]	-E11	
Tipo de fijación	Sin escuadra de fijación					
	Escuadra de fijación con tuerca moleteada para el cabezal de regulación			[8]	-WR	
	Escuadra de fijación en versión básica			[9]	-WP	
	Escuadra de fijación para sujetar las unidades de mantenimiento			[1] [9]	-WPM	
	Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba y abajo), no se necesitan placas base				-WB	
Escuadra de fijación central posterior (montaje mural arriba), no se necesitan placas base		-			-WBM	
Certificación UE	No					
	II 2GD según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)				-EX4	
Certificación UL	No					
	cULus, ordinary location for Canada and USA				-UL1	
Sentido de flujo	Sentido de flujo de izquierda a derecha					
	Sentido de flujo de derecha a izquierda				-Z	

- [4] RG La escala alternativa de manómetro PSI solo sirve de referencia.  
 [5] AD7 ... AD10, AD11/AD12 Margen máx. de medición 10 bar. No con margen de regulación de la presión D8.  
 [6] PSI, MPA No con alternativas de manómetro VS, A8, A4, AD7 ... AD10.  
 [7] LD No con opción de cierre E11.  
 [8] WR No con botón giratorio largo LD.  
 [9] WP, WPM Solo con placa base AGA, AGB, AGC, AGD, AGE, AQK, AQN, AQP, AQR o AQS.

Cuadro general de periféricos



- - **Nota**  
 Otros accesorios:  
 • Unión de módulos para combinación con tamaño MS6, MS9 o MS12  
 → Internet: rmv, armv

Elementos de fijación y accesorios

		Unidad individual		Combinación		→ Página/ Internet
		Con rosca interior	Con placa base		Módulo sin rosca de conexión, sin placa base	
			Sin certificación UE	Con certificación UE		
[1]	Placa base-SET MS9-AG... Placa base-SET MS9-AQ...	-	■	■	■	ms9-ag ms9-aq
[2]	Unión de módulos MS9-MV	-	-	-	■	ms9-mv
[3]	Escuadra de fijación MS9-WP	■	■	■	■	ms9-wp
[4]	Escuadra de fijación MS9-WPB	■	■	■	■	ms9-wp
[5]	Escuadra de fijación MS9-WPM	■	■	-	■	ms9-wp
[6]	Manómetro MS AG	■	■	■	■	42
[7]	Placa ciega VS	■	■	■	■	42
[8]	Sensor de presión sin display AD7 ... AD10	■	■	-	■	42
[9]	Cable de conexión NEBU-M8...-LE3	■	■	-	■	54
[10]	Adaptador para manómetro EN 1/4 A4	■	■	■	■	42
[11]	Manómetro MA	■	■	■	■	54
[12]	Candado LRV5-D	■	■	■	■	54
[13]	Purga de condensado totalmente automática, con control eléctrico E2, E3, E4	■	■	-	■	42

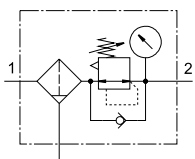
## Códigos del producto

<b>001</b>	<b>Serie</b>
<b>MS</b>	Serie MS
<b>002</b>	<b>Tamaños</b>
<b>9</b>	Patrón uniforme de 90 mm
<b>003</b>	<b>Función</b>
<b>LFR</b>	Unidad de filtro y regulador
<b>004</b>	<b>Conexión neumática</b>
<b>3/4</b>	Rosca interior G3/4
<b>G1</b>	G1
<b>AGD</b>	Placa base G1/2
<b>AGE</b>	Placa base G3/4
<b>AGF</b>	Placa base G1
<b>AGG</b>	Placa base G11/4
<b>AGH</b>	Placa base G11/2
<b>N1</b>	1 NPT
<b>AQR</b>	Placa base NPT1/2
<b>AQS</b>	Placa base NPT3/4
<b>AQT</b>	Placa base NPT1
<b>AQU</b>	Placa base NPT11/4
<b>AQV</b>	Placa base NPT11/2
<b>G</b>	Rosca G
<b>NG</b>	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base (pulgadas)
<b>3/4"</b>	Rosca interior NPT 3/4
<b>005</b>	<b>Gama de regulación de la presión</b>
<b>D5</b>	0,3 ... 4 bar
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar
<b>D8</b>	0,5 ... 16 bar
<b>006</b>	<b>Grado de filtración</b>
<b>C</b>	5 µm
<b>E</b>	40 µm
<b>007</b>	<b>Funda</b>
<b>U</b>	Funda metálica de protección
<b>008</b>	<b>Purga de condensado</b>
<b>M</b>	Manual
<b>H</b>	Semiautomático
<b>V</b>	Automático
<b>E2</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales
<b>E3</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales
<b>E4</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales

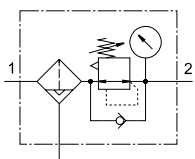
<b>009</b>	<b>Tipo de regulador</b>
	Servopilotado
<b>DI</b>	De mando directo
<b>010</b>	<b>Manómetros alternativos</b>
	Sin
<b>AG</b>	Manómetro MS
<b>VS</b>	Placa ciega
<b>A8</b>	Adaptador de manómetro EN 1/8, sin manómetro
<b>A4</b>	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro
<b>RG</b>	Manómetro integrado, escala rojo-verde
<b>AD7</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto
<b>ADB</b>	+96*/Schildträger658+Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado
<b>AD9</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto
<b>AD10</b>	Sensor de presión con indicación de la conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado
<b>011</b>	<b>Escala alternativa del manómetro</b>
	Manómetro MS
<b>PSI</b>	psi
<b>BAR</b>	bar
<b>MPA</b>	Mpa
<b>012</b>	<b>Escape de aire secundario</b>
	Con escape de aire secundario
<b>OS</b>	Sin escape secundario
<b>013</b>	<b>Con cerradura</b>
	Sin
<b>AS</b>	Cerrable con accesorios
<b>E11</b>	Con cerradura integrada
<b>014</b>	<b>Tipo de fijación</b>
	Sin escuadra de fijación
<b>WP</b>	Escuadra de fijación en versión básica
<b>WPM</b>	Escuadra de fijación para colgar las unidades de mantenimiento
<b>WPB</b>	Escuadra de fijación para distancia grande a la pared
<b>015</b>	<b>Certificación UE</b>
	Ninguno
<b>EX4</b>	II 2GD
<b>016</b>	<b>Certificación UL</b>
	Ninguno
<b>UL1</b>	Ubicación habitual cULus para Canadá y EE.UU.
<b>017</b>	<b>Sentido de flujo</b>
	Sentido de flujo de izquierda a derecha
<b>Z</b>	Sentido de flujo de derecha a izquierda

## Hoja de datos

Purga de condensado manual giratoria, con manómetro



Purga de condensado semiautomática o totalmente automática, con manómetro



En este equipo, el filtro y el regulador de presión forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua elimina del aire comprimido las partículas de suciedad, los depósitos minerales de los tubos, las partículas de óxido, así como la condensación.

- - Caudal  
10000 ... 23000 l/min
- - Margen de temperaturas  
-10 ... +60 °C
- - Presión de funcionamiento  
1 ... 20 bar
- - [www.festo.com](http://www.festo.com)



- Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria
- Buena separación de partículas y de condensado
- Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada o de control directo
- Caudal alto
- Se puede suministrar con o sin descarga de aire secundaria
- Cuatro márgenes de regulación de la presión: 0,5 ... 4 bar, 0,5 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Conexión de manómetro para un montaje variable
- Opcionalmente con purga de condensado manual, semiautomática, totalmente automática o totalmente automática con control eléctrico
- Protección contra la manipulación para evitar cambios no autorizados de los valores de ajuste
- Sensor de presión opcional
- Margen de filtro opcionalmente con 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes → 53
- Variante opcional EX4 para el uso en entornos potencialmente explosivos de las zonas 1, 2, 21 y 22

### Especificaciones técnicas generales

Conexión neumática 1, 2			
Rosca interior			G3/4, G1, 3/4 NPT o 1 NPT
Placa base	[AG...]		G1/2, G3/4, G1, G1 1/4 o G1 1/2
	[AQ...]		1/2 NPT, 3/4 NPT, 1 NPT, 1 1/4 NPT o 1 1/2 NPT
Módulo sin rosca de conexión/placa base	[G]/[NG]		–
Forma constructiva			Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo
Función del regulador	Servopilotado		Presión de salida constante, con función de flujo inverso, con compensación de la presión de entrada, con descarga de aire secundaria
	De control directo		Presión de salida constante, con función de flujo inverso, con/sin descarga de aire secundaria
Tipo de fijación			Con accesorios Montaje en la tubería
Posición de montaje			Vertical ±5°
Grado de filtración	[µm]		5 40
Clase de pureza del aire en la salida			Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm) Aire comprimido según ISO 85731:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm)
Funda de protección			Integrado como vaso metálico
Purga de condensado			Manual giratoria Semiautomática Completamente automática Totalmente automática, con control eléctrico
Bloqueo del accionamiento			Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave Botón giratorio con cerradura integrada
Margen de regulación de la presión/accionamiento	[D5]	[bar]	0,5 ... 4, accionamiento manual
	[D6]	[bar]	0,5 ... 7, accionamiento manual
	[D7]	[bar]	0,5 ... 12, accionamiento manual (0,5 ... 10, con variante con sensor de presión)
	[D8]	[bar]	0,5 ... 16, accionamiento manual (0,5 ... 10, con variante con sensor de presión)

† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.



## Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales	
Histéresis máx. de la presión [bar]	0,4
Indicación de presión	Con sensor de presión para la indicación de conmutación de la presión de salida y salida eléctrica
	Con manómetro para la indicación de la presión de salida
	Con manómetro de escala rojo-verde, para la indicación de la presión de salida
	Preparado para G1/4
Cantidad máxima de condensado [ml]	220

Caudal nominal normal qnN <sup>1)2)</sup> [l/min]					
Forma constructiva	Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada		Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo		
Conexión neumática	G3/4, 3/4 NPT	G1, 1 NPT	G3/4, 3/4 NPT	G1, 1 NPT	
<b>[D5] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 4 bar</b>					
Grado de filtración	5 µm	17000 <sup>3)</sup>	20000 <sup>3)</sup>	16000 <sup>3)</sup>	18000 <sup>3)</sup>
	40 µm	18000 <sup>3)</sup>	23000 <sup>3)</sup>	16000 <sup>3)</sup>	20000 <sup>3)</sup>
<b>[D6] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 7 bar</b>					
Grado de filtración	5 µm	15000	18000	12000	10000
	40 µm	16000	20000	12000	10000
<b>[D7] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 12 bar</b>					
Grado de filtración	5 µm	15000	18000	–	–
	40 µm	16000	20000	–	–
<b>[D8] Margen de regulación de la presión de 0,5 ... 16 bar</b>					
Grado de filtración	5 µm	15000	18000	–	–
	40 µm	16000	20000	–	–

1) Todos los valores ±15 %

2) Medido con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 1 bar

3) Medido con p1 = 10 bar y p2 = 4 bar, Δp = 1 bar

† Para que la purga de condensado totalmente automática cierre correctamente, es necesario disponer de 125 l/min.

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga de condensado	Manual giratoria	Semiautomática	Completamente automática	Totalmente automática, con control eléctrico
Presión de funcionamiento [bar]	1 ... 20	1,5 ... 12	2 ... 12	1 ... 16
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:-]	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]
	Gases inertes			
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +60	+1 ... +60
Temperatura ambiente con sensor de presión [°C]	0 ... +50	+5 ... +50	+5 ... +50	+1 ... +50
Temperatura del medio [°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	-10 ... +60	+1 ... +60
Temperatura del medio con sensor de presión [°C]	0 ... +50	+5 ... +50	+5 ... +50	+1 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	2			
Certificación UL <sup>2)</sup>	c UL us - Recognized (OL)			

 1) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

 2) Más información en [www.festo.com/catalogue/ms9-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms9-lfr) → Soporte/Descargas.

## Hoja de datos

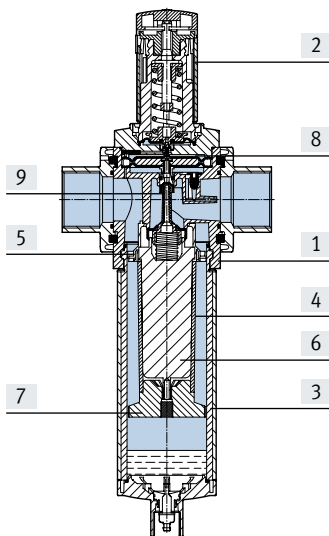
ATEX	
Certificación UE	[EX4]
Categoría ATEX para gas	II 2G
Tipo de protección (contra explosión) de gas	Ex h IIC T6 Gb X
Categoría ATEX para polvo	II 2D
Tipo de protección (contra explosión) de polvo	Ex h IIIC T60 °C Db X
Temperatura ambiente con riesgo de explosión	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Certificación de protección contra explosión fuera de la UE	EPL Db (GB) EPL Gb (GB)
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) <sup>1)</sup>	Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad) <sup>1)</sup>	Según las disposiciones UK EX

1) Más información en [www.festo.com/catalogue/ms9-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms9-lfr) → Soporte/Descargas.

Pesos [g]		
Botón giratorio	Sin cerradura integrada	Con cerradura integrada
Unidad de filtro y regulador con vaso metálico	2400	2700
Unidad de filtro y regulador con vaso metálico y purga de condensado totalmente automática con control eléctrico	2800	3100

### Materiales

Vista en sección



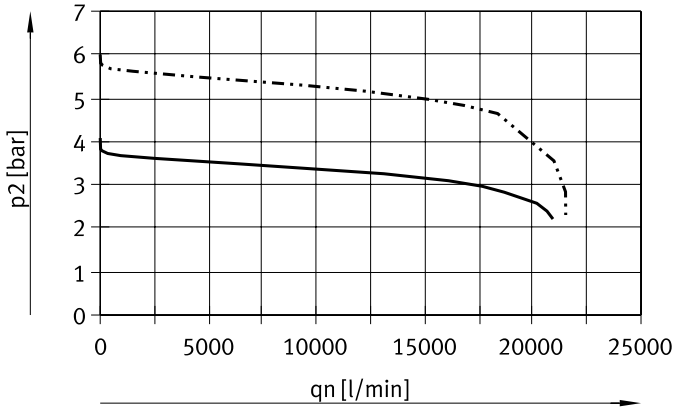
Unidad de filtro y regulador		
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2]	Botón giratorio	PA
	Botón giratorio con cerradura integrada	Aluminio
[3]	Funda	Aleación forjada de aluminio
	Ventanilla de visión	PA
[4]	Elemento filtrante	UE
[5]	Disco de rayado	POM
[6]	Soporte de filtro	POM
[7]	Disco separador	POM
[8]	Diafragma	NBR
[9]	Leva de la válvula	Aleación forjada de aluminio anodizado liso, NBR, POM
-	Tapa	Reforzado con PA
-	Placa base, unión de módulos, escuadra de fijación	Fundición inyectada de aluminio
-	Juntas	NBR
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva RoHS
Conformidad PWIS		VDMA24364-B1/B2-L

## Hoja de datos

### Caudal normal $q_n$ en función de la presión de salida $p_2$ ( $p_1 = 10$ bar)

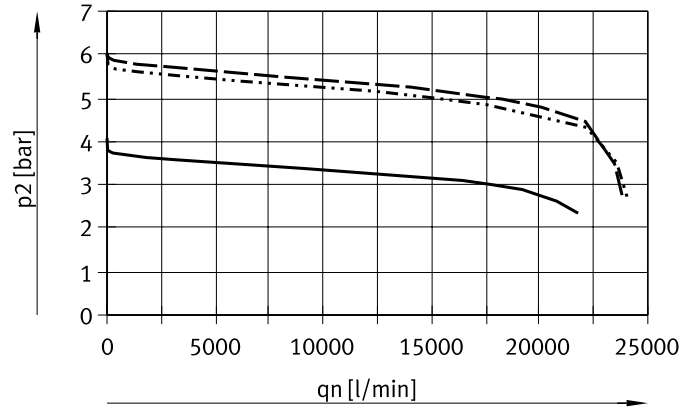
Unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT



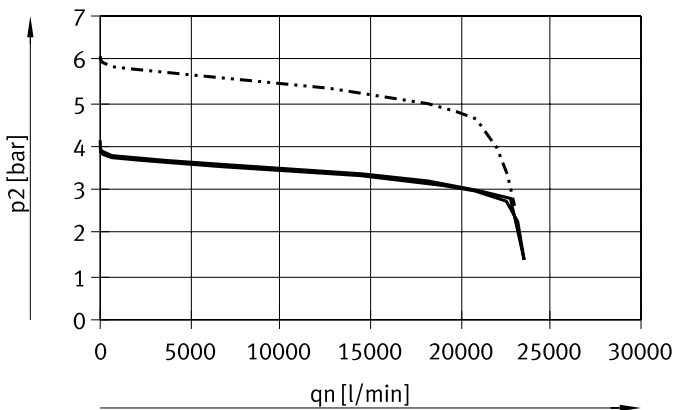
— MS9-LFR...-D5  
- - - MS9-LFR...-D6/D7/D8

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT



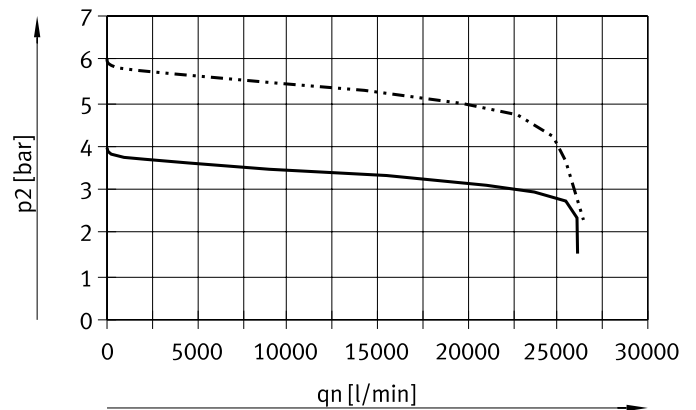
— MS9-LFR...-D5  
- - - MS9-LFR...-D6/D8  
- · - MS9-LFR...-D7

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G1 o 1 NPT



— MS9-LFR...-D5  
- - - MS9-LFR...-D6/D7/D8

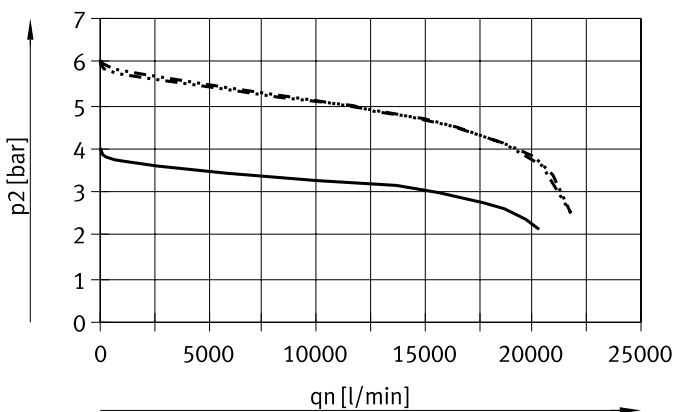
Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G1 o 1 NPT



### Caudal normal $q_n$ en función de la presión de salida $p_2$ con presión de funcionamiento $p_1 = 10$ bar

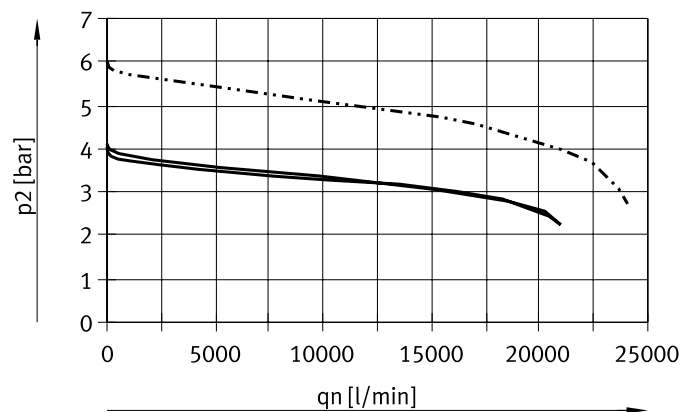
Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT



— MS9-LFR...-D5  
- - - MS9-LFR...-D6

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G3/4 ó 3/4 NPT

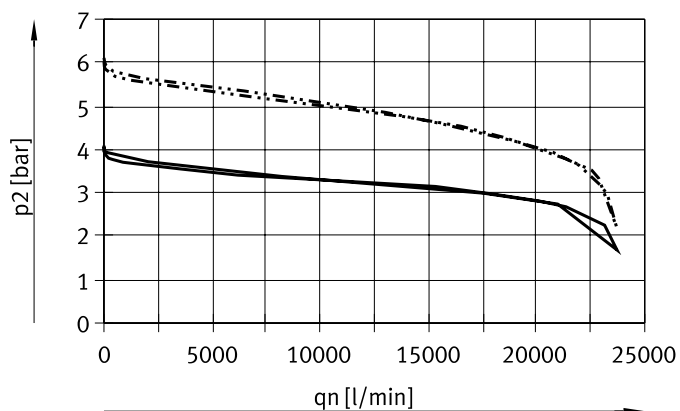


## Hoja de datos

### Caudal normal $q_n$ en función de la presión de salida $p_2$ ( $p_1 = 10$ bar)

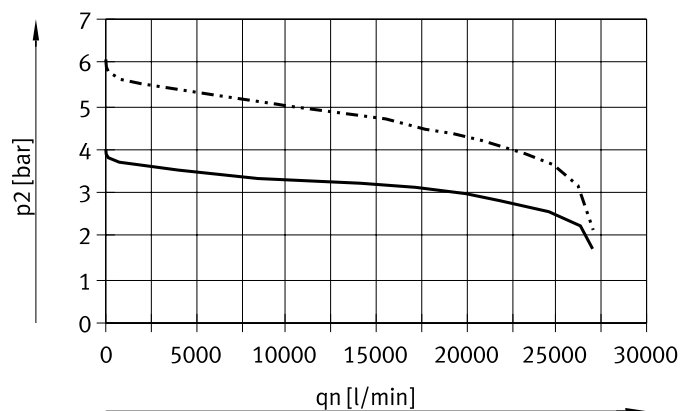
Unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo

Grado de filtración 5  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G1 o 1 NPT



— MS9-LFR-...-D5  
- - - MS9-LFR-...-D6

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$ , conexión neumática G1 o 1 NPT



### Dimensiones: tipo básico

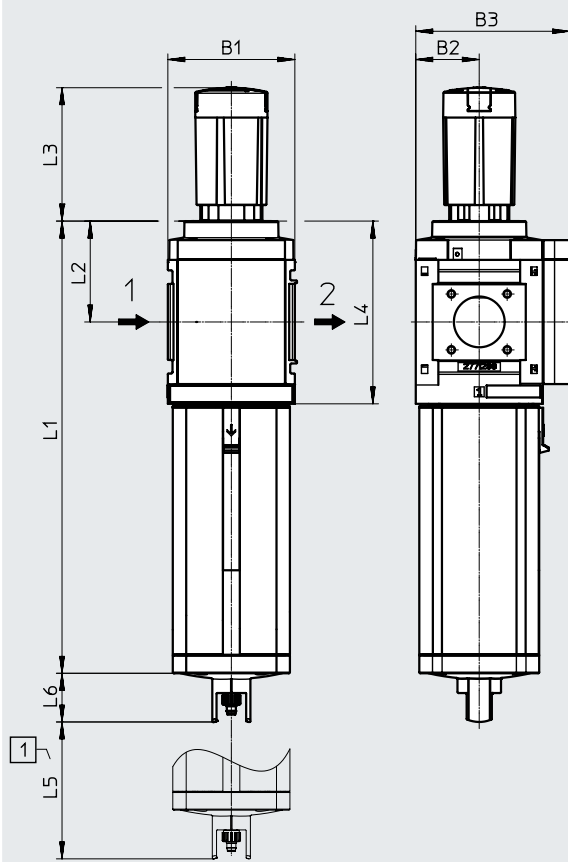
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[G]/[NG] Módulo sin rosca de conexión, sin placa de conexión (pulgadas)

[M]/[V] Purga de condensado manual giratoria/totalmente automática

[VS] Placa de cierre

[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave



[1] Medida para el montaje

→ Sentido de flujo

Tipo	B1	B2	B3	L1	L2	L3	L4	L5	L6
MS9-LFR-G/NG	90	45	109	320,5	71,5	94,5	127	150	34,5

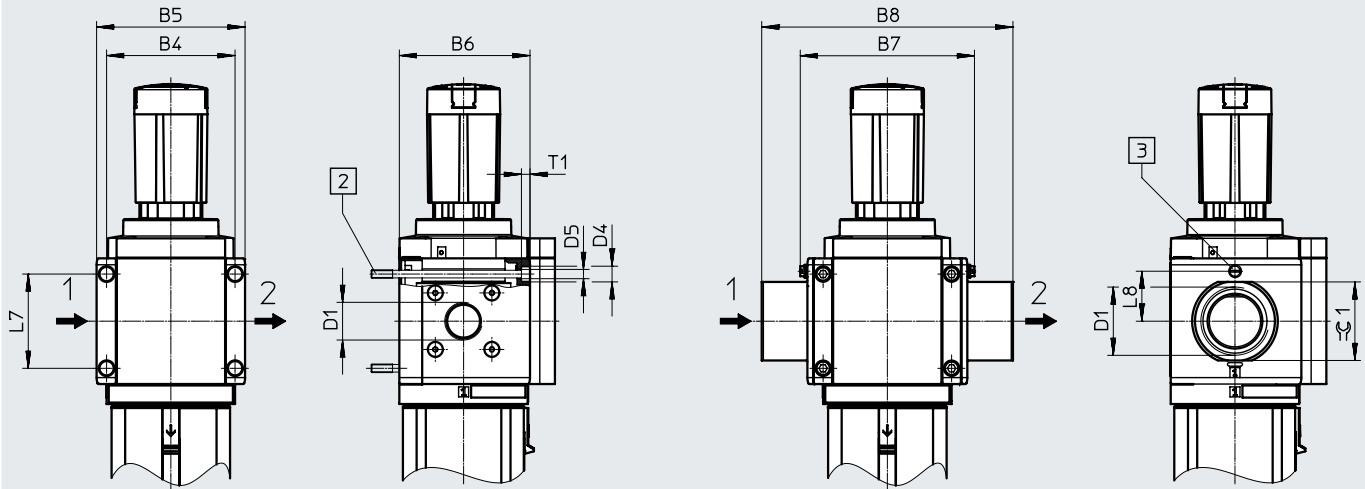
Hoja de datos

Dimensiones: conexión roscada/placa base

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[3/4]/[1]/[N3/4]/[N1] Rosca interior

[AG...]/[AQ...] Placa base



[2] Tornillo de fijación M6xmn.90 según DIN 912 (no incluido en el suministro) para el montaje mural sin escuadra de fijación

[3] Tornillo de puesta a tierra M4x8 (solo con MS9-...-EX4)

→ Sentido de flujo

Tipo	B4	B5	B6	B7		B8	D1	D4	D5	L7	L8	T1	=C
					[EX4]						[EX4]		
MS9-LFR-3/4	90	104	91,5	-	-	-	G3/4	11	6,5	66	-	6	-
MS9-LFR-1							G1						
MS9-LFR-AGD	-	-	-	112	122	132	G1/2	-	-	-	35	-	30
MS9-LFR-AGE							G3/4						36
MS9-LFR-AGF							G1						41
MS9-LFR-AGG							G1 1/4						50
MS9-LFR-AGH							G1 1/2						55
MS9-LFR-N3/4	90	104	91,5	-	-	-	3/4 NPT	11	6,5	66	-	6	-
MS9-LFR-N1							1 NPT						
MS9-LFR-AQR	-	-	-	112	-	132	1/2 NPT	-	-	-	-	-	30
MS9-LFR-AQS							3/4 NPT						36
MS9-LFR-AQT							1 NPT						41
MS9-LFR-AQU							1 1/4 NPT						50
MS9-LFR-AQV							1 1/2 NPT						55

† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

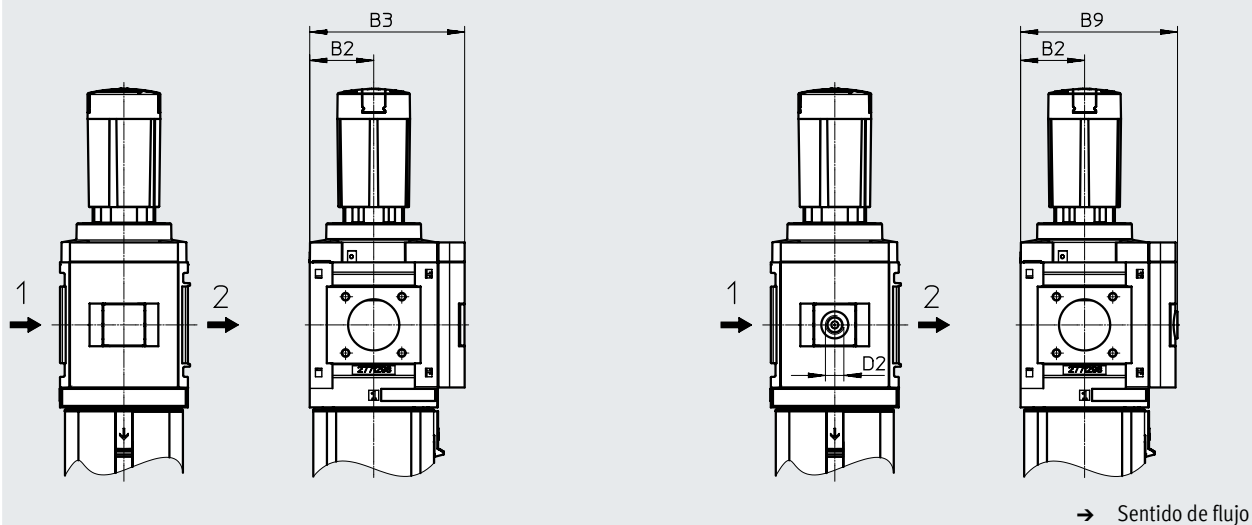
Hoja de datos

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

- [AG] Manómetro MS integrado con escala estándar
- [RG] Manómetro MS integrado con escala rojo-verde

- [A4] Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro



Tipo	B2	B3	B9	D2
MS9-LFR-...-AG/RG	45	109	-	-
MS9-LFR-...-A4		-	110	G1/4

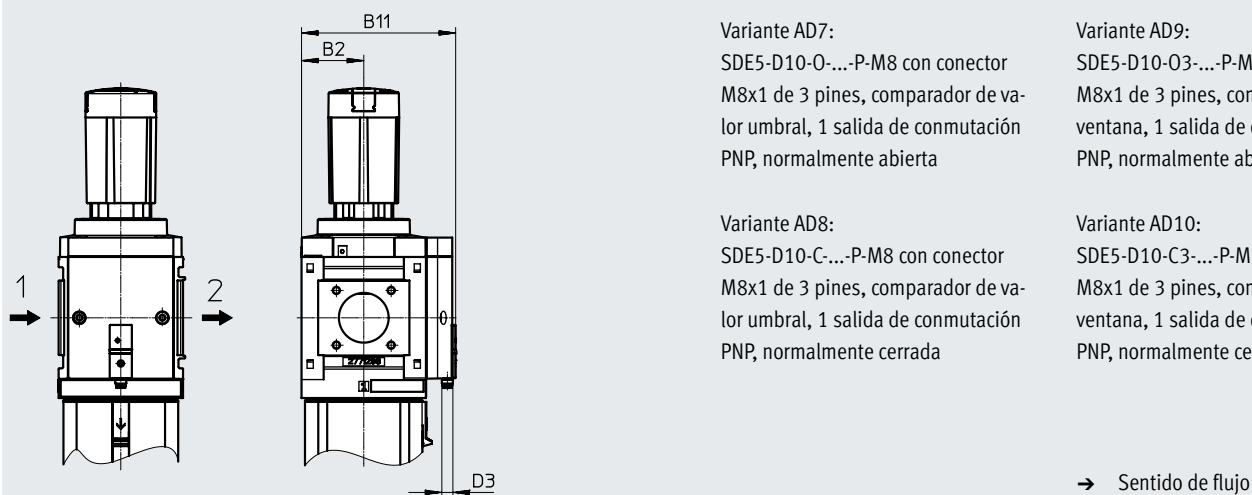
† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

**Dimensiones: alternativas de manómetro**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

- [AD7 ... AD10] Sensor de presión sin display LCD (solo indicación de conmutación)

Hojas de datos → Internet: [sde5](http://sde5)



Variante AD7:  
SDE5-D10-O-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de valor umbral, 1 salida de conmutación PNP, normalmente abierta

Variante AD9:  
SDE5-D10-O3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente abierta

Variante AD8:  
SDE5-D10-C-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de valor umbral, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

Variante AD10:  
SDE5-D10-C3-...-P-M8 con conector M8x1 de 3 pines, comparador de ventana, 1 salida de conmutación PNP, normalmente cerrada

Tipo	B2	B11	D3
MS9-LFR-...-AD7/AD8/AD9/AD10	45	112	M8x1

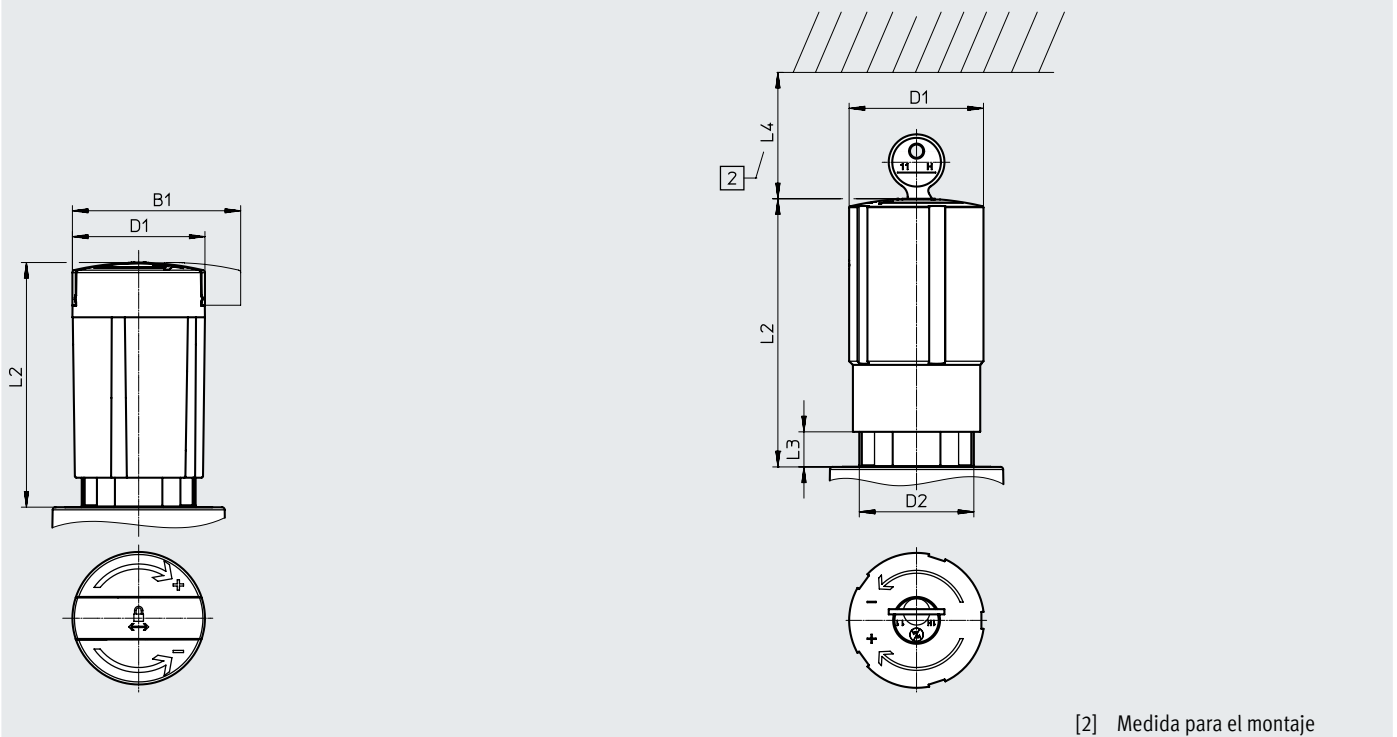
Hoja de datos

**Dimensiones: botón giratorio**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[AS] Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave

[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



[2] Medida para el montaje

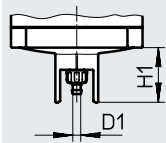
Tipo	B1	D1	D2	L2	L3	L4
MS9-LFR...-AS	64,4	51,2	M44x1	94,5	-	-
MS9-LFR...-E11	-			103,5	13,5	60

Hoja de datos

**Dimensiones: purga de condensado**

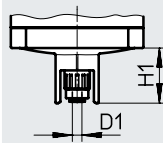
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[M]/[V] Manual giratoria/totalmente automática



Boquilla estriada para tubo de plástico PUN(-H)-8x1,25

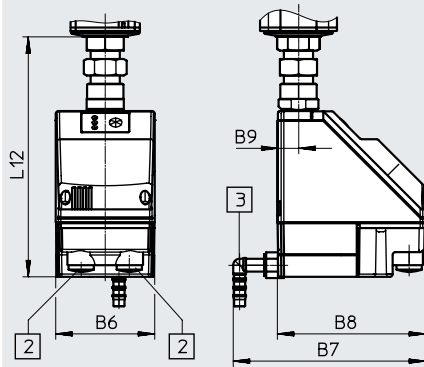
[H] Semiautomática



Racor enchufable para tubo de plástico PUN-6/PAN-6

[E2]/[E3]/[E4] Totalmente automática, con control eléctrico

Hojas de datos → Internet: [pwea](http://pwea)



Purga de condensado PWEA:

- [2] Conexión eléctrica: borne atornillado PG9
- [3] Conexión giratoria 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

Tipo	B6	B7	B8	B9	D1	H1	L12
MS9-LFR-...-M/V	-				5,6	34,5	-
MS9-LFR-...-H					6,2		
MS9-LFR-...-E2/E3/E4	72	140	108	15	-		178



## Hoja de datos

Referencias de pedido					
Tamaño	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
		Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto
<b>Margen de regulación de presión 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave</b>					
MS9	Manual giratoria	564114	MS9-LFR-G-D6-CUM-AG-BAR-AS	564110	MS9-LFR-G-D6-EUM-AG-BAR-AS
	Completamente automática	564115	MS9-LFR-G-D6-CUV-AG-BAR-AS	564111	MS9-LFR-G-D6-EUV-AG-BAR-AS
<b>Margen de regulación de presión 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave</b>					
MS9	Manual giratoria	564116	MS9-LFR-G-D6-CUM-DI-AG-BAR-AS	564112	MS9-LFR-G-D6-EUM-DI-AG-BAR-AS
	Completamente automática	564117	MS9-LFR-G-D6-CUV-DI-AG-BAR-AS	564113	MS9-LFR-G-D6-EUV-DI-AG-BAR-AS
<b>Margen de regulación de presión 0,5 ... 7 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma de control directo, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [psi], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave</b>					
MS9	Manual giratoria	564128	MS9-LFR-NG-D6-CUM-DI-AG-PSI-AS	564124	MS9-LFR-NG-D6-EUM-DI-AG-PSI-AS
	Completamente automática	564129	MS9-LFR-NG-D6-CUV-DI-AG-PSI-AS	564125	MS9-LFR-NG-D6-EUV-DI-AG-PSI-AS
<b>Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, unidad de filtro y regulador de diafragma servopilotada, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave</b>					
MS9	Manual giratoria	564120	MS9-LFR-G-D7-CUM-AG-BAR-AS	564118	MS9-LFR-G-D7-EUM-AG-BAR-AS
	Completamente automática	564121	MS9-LFR-G-D7-CUV-AG-BAR-AS	564119	MS9-LFR-G-D7-EUV-AG-BAR-AS

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos		90	Condiciones	Código	Introducir código	
Patrón uniforme	[mm]					
Referencia básica	<b>562531</b>					
Serie	Estándar			<b>MS</b>	MS	
Tamaño	9			<b>9</b>	9	
Función	Unidad de filtro y regulador			<b>-LFR</b>	-LFR	
Conexión neumática	Rosca interior G3/4		[1]	<b>-3/4</b>		
	Rosca interior G1		[1]	<b>-1</b>		
	Placa base G1/2			<b>-AGD</b>		
	Placa base G3/4			<b>-AGE</b>		
	Placa base G1			<b>-AGF</b>		
	Placa base G1 1/4			<b>-AGG</b>		
	Placa base G1 1/2			<b>-AGH</b>		
	Rosca interior 3/4 NPT		[1]	<b>-N3/4</b>		
	Rosca interior 1 NPT		[1]	<b>-N1</b>		
	Placa base 1/2 NPT		[1]	<b>-AQR</b>		
	Placa base 3/4 NPT		[1]	<b>-AQS</b>		
	Placa base 1 NPT		[1]	<b>-AQT</b>		
	Placa base 1 1/4 NPT		[1]	<b>-AQU</b>		
	Placa base 1 1/2 NPT		[1]	<b>-AQV</b>		
	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base		[1]	<b>-G</b>		
	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base (pulgadas)		[1]	<b>-NG</b>		
Margen de regulación de la presión/accionamiento	0,5 ... 4 bar, accionamiento manual			<b>-D5</b>		
	0,5 ... 7 bar, accionamiento manual			<b>-D6</b>		
	0,5 ... 12 bar, accionamiento manual			<b>-D7</b>		
	0,5 ... 16 bar, accionamiento manual		[1]	<b>-D8</b>		
Grado de filtración	40 µm			<b>-E</b>		
	5 µm			<b>-C</b>		
Funda	Vaso metálico			<b>-U</b>	-U	
Purga de condensado	Manual			<b>-M</b>		
	Semiautomática (P1 máx. 12 bar)			<b>-H</b>		
	Totalmente automática (P1 máx. 12 bar)			<b>-V</b>		
	Externa, totalmente automática, eléctrica	115 V AC, terminales (P1 máx. 16 bar)		[1]	<b>-E2</b>	
		230 V AC, terminales (P1 máx. 16 bar)		[1]	<b>-E3</b>	
		24 V DC, terminales (P1 máx. 16 bar)		[1]	<b>-E4</b>	

[1] 3/4, 1, N3/4, N1, No con certificación UE EX4.  
 AQR, AQS, AQT,  
 AQU, AQV, G, NG,  
 D8, E2, E3, E4,  
 AD7, AD8, AD9,  
 AD10, E11, WPM

## Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos		Condiciones	Código	Introducir código
Patrón uniforme	[mm] 90			
Tipo de regulador	Servopilotado			
	De control directo	[2]	<b>-DI</b>	
Manómetros y opciones	Manómetro MS		<b>-AG</b>	
	Placa de cierre		<b>-VS</b>	
	Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro		<b>-A4</b>	
	Manómetro integrado, escala rojo-verde	[3]	<b>-RG</b>	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente abierto	[1] [4]	<b>-AD7</b>	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de valor umbral, PNP, normalmente cerrado	[1] [4]	<b>-AD8</b>	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente abierto	[1] [4]	<b>-AD9</b>	
	Sensor de presión con indicación de conmutación, conector M8, comparador de ventana, PNP, normalmente cerrado	[1] [4]	<b>-AD10</b>	
Escala alternativa de manómetro	psi	[5]	<b>-PSI</b>	
	MPa	[5]	<b>-MPA</b>	
	bar	[5]	<b>-BAR</b>	
Descarga de aire secundaria	Con descarga de aire secundaria			
	Sin descarga de aire secundaria	[6]	<b>-OS</b>	
Opción de cierre	Con accesorio para cerrar con llave		<b>-AS</b>	
	Con cerradura integrada	[1]	<b>-E11</b>	
Tipo de fijación	Sin escuadra de fijación			
	Escuadra de fijación en versión básica	[7]	<b>-WP</b>	
	Escuadra de fijación para sujetar las unidades de mantenimiento	[1] [7]	<b>-WPM</b>	
	Escuadra de fijación para distancia grande a la pared	[7]	<b>-WPB</b>	
Certificación UE	No			
	II 2GD según la Directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX)		<b>-EX4</b>	
Certificación UL	No			
	cULus, ordinary location for Canada and USA		<b>-UL1</b>	
Sentido de flujo	Sentido de flujo de izquierda a derecha			
	Sentido de flujo de derecha a izquierda		<b>-Z</b>	

[1] 3/4, 1, N3/4, N1, No con certificación UE EX4.

AQR, AQS, AQT,  
AQU, AQV, G, NG,  
D8, E2, E3, E4,  
AD7, AD8, AD9,  
AD10, E11, WPM

[2] DI No con margen de regulación de la presión D7, D8.

[3] RG No con escala alternativa de manómetro PSI.

La escala PSI solo sirve de referencia.

[4] AD7 ... AD10 Margen máx. de medición 10 bar.

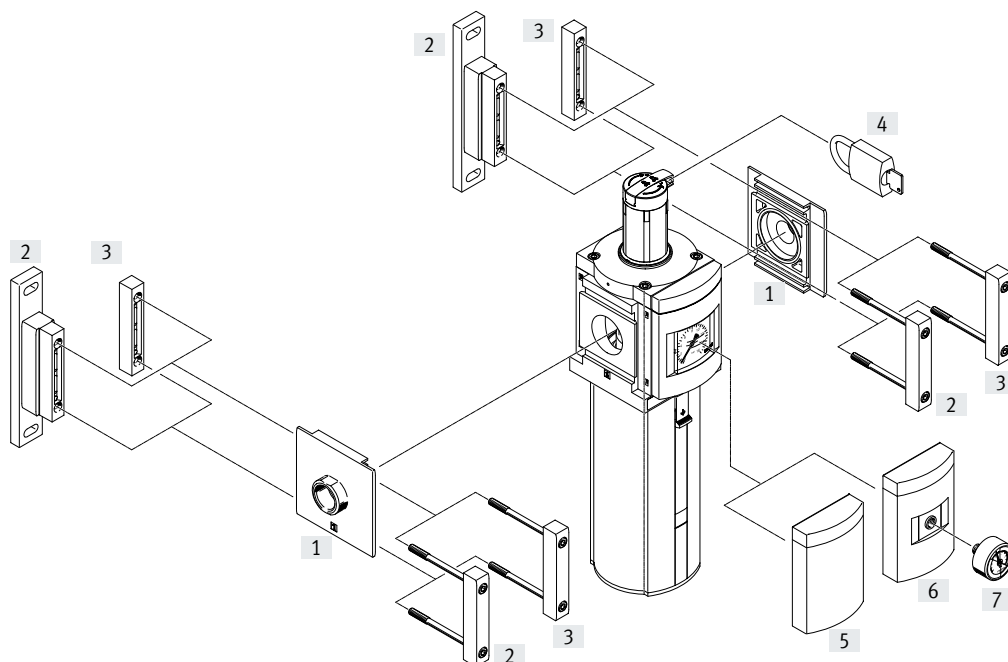
[5] PSI, MPA, BAR No con alternativas de manómetro VS, A4, AD7, AD8, AD9, AD10.

[6] OS Solo con tipo de regulador DI.

[7] WP, WPM, WPB No con conexión neumática G, NG.

## Cuadro general de periféricos

### Unidad de filtro y regulador MS12-LFR



**- Nota**

Otros accesorios:

- Unión de módulos para combinación con tamaño MS9 → Internet: armv

#### Elementos de fijación y accesorios

		→ Página/Internet
[1]	Placa base-SET MS12-AG...	ms12-ag
[2]	Escuadra de fijación MS12-WP	ms12-wp
[3]	Unión de módulos MS12-MV	ms12-mv
[4]	Candado LRVS-D	54
[5]	Placa de cierre VS	52
[6]	Adaptador para manómetro EN 1/4 A4	52
[7]	Manómetro MA	54

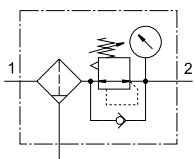
## Códigos del producto

<b>001</b>	<b>Serie</b>	
<b>MS</b>	Serie MS	
<b>002</b>	<b>Tamaños</b>	
<b>12</b>	Patrón uniforme de 124 mm	
<b>003</b>	<b>Función</b>	
<b>LFR</b>	Unidad de filtro y regulador	
<b>004</b>	<b>Conexión neumática</b>	
<b>AGF</b>	Placa base G1	
<b>AGG</b>	Placa base G11/4	
<b>AGH</b>	Placa base G11/2	
<b>AGI</b>	Placa base G2	
<b>G</b>	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base	
<b>005</b>	<b>Gama de regulación de la presión</b>	
<b>D6</b>	0,3 ... 7 bar	
<b>D7</b>	0,5 ... 12 bar	
<b>D8</b>	0,5 ... 16 bar	
<b>006</b>	<b>Versión del filtro</b>	
<b>C</b>	5 µm	
<b>E</b>	40 µm	
<b>007</b>	<b>Funda</b>	
<b>U</b>	Funda metálica de protección	

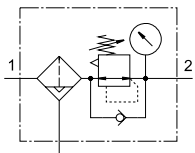
<b>008</b>	<b>Purga de condensado</b>	
<b>M</b>	Manual	
<b>V</b>	Automático	
<b>E2</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 110 V AC, terminales	
<b>E3</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales	
<b>E4</b>	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales	
<b>009</b>	<b>Manómetros alternativos</b>	
	Sin	
<b>VS</b>	Placa ciega	
<b>A4</b>	Adaptador de manómetro EN 1/4, sin manómetro	
<b>010</b>	<b>Escala alternativa del manómetro</b>	
	Manómetro MS	
<b>PSI</b>	psi	
<b>MPA</b>	Mpa	
<b>011</b>	<b>Botón giratorio</b>	
<b>LD</b>	Botón giratorio largo	
<b>012</b>	<b>Con cerradura</b>	
	Sin	
<b>AS</b>	Cerrable con accesorios	
<b>E11</b>	Con cerradura integrada	
<b>013</b>	<b>Tipo de fijación</b>	
	Sin escuadra de fijación	
<b>WP</b>	Escuadra de fijación en versión básica	
<b>014</b>	<b>Sentido de flujo</b>	
	Sentido de flujo de izquierda a derecha	
<b>Z</b>	Sentido de flujo de derecha a izquierda	

## Hoja de datos

Purga de condensado manual giratoria, con manómetro



Purga de condensado totalmente automática, con manómetro



- - Caudal  
11000 ... 17000 l/min
- - Margen de temperaturas  
-10 ... +60 °C
- - Presión de funcionamiento  
0,8 ... 20 bar
- - [www.festo.com](http://www.festo.com)



En este equipo, el filtro y el regulador de presión forman una unidad. El filtro sinterizado con separador de agua elimina del aire comprimido las partículas de suciedad, los depósitos minerales de los tubos, las partículas de óxido, así como la condensación.

- Buena característica de regulación con pequeña histéresis y compensación de presión primaria
- Buena separación de partículas y de condensado
- Caudal alto
- Regulador de diafragma servopilotado, sin consumo interno de aire
- Tres márgenes de regulación de la presión: 0,3 ... 7 bar, 0,5 ... 12 bar y 0,5 ... 16 bar
- Conexión de manómetro para un montaje variable
- Opcionalmente con purga de condensado manual, totalmente automática o totalmente automática con control eléctrico
- Protección contra la manipulación para evitar cambios no autorizados de los valores de ajuste
- Margen de filtro opcionalmente con 5 µm o 40 µm
- Nuevos cartuchos filtrantes → 53

### Especificaciones técnicas generales

Conexión neumática 1, 2			
Placa base [AG...]			G1, G1 1/4, G1 1/2 o G2
Módulo sin rosca de conexión/placa base [G]			-
Forma constructiva			Unidad de filtro regulador, con o sin manómetro Filtro sinterizado con separador por centrifugación Regulador de diafragma servopilotado
Función del regulador			Presión de salida constante, con compensación de la presión de entrada, con descarga de aire secundaria
Tipo de fijación			Con accesorios Montaje en la tubería
Posición de montaje			Vertical ±5°
Grado de filtración [µm]			5 40
Clase de pureza del aire en la salida			Aire comprimido según ISO 85731:2010 [6:4:4] (grado de filtración 5 µm) Aire comprimido según ISO 85731:2010 [7:4:4] (grado de filtración 40 µm)
Funda de protección			Integrado como vaso metálico
Purga de condensado			Manual giratoria Completamente automática Totalmente automática, con control eléctrico
Bloqueo del accionamiento			Botón giratorio con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave Botón giratorio con cerradura integrada
Margen de regulación de presión	[D6]	[bar]	0,3 ... 7
	[D7]	[bar]	0,5 ... 12
	[D8]	[bar]	0,5 ... 16
Histéresis máx. de la presión		[bar]	0,4
Indicación de presión			Con manómetro
Cantidad máxima de condensado [cm³]			400

## Hoja de datos

Caudal nominal normal qnN <sup>1)</sup> [l/min]					
Conexión neumática		G1	G1 1/4	G1 1/2	G2
Grado de filtración	5 µm	11000	11500	12000	14000
	40 µm	12000	12500	13000	17000

1) En función de la placa base seleccionada, debe pedirse por separado como accesorio → Internet: ms12-ag

Medido con p1 = 10 bar y p2 = 6 bar, Δp = 0,5 bar

Para que la purga de condensado totalmente automática cierre correctamente, es necesario disponer de 125 l/min.

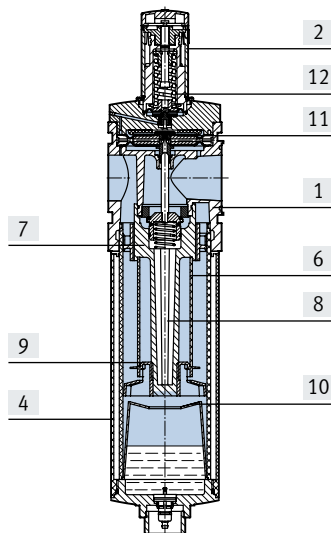
Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Purga de condensado		Manual giratoria	Completamente automática	Totalmente automática, con control eléctrico
Presión de funcionamiento	[bar]	0,8 ... 20	2 ... 12	0,8 ... 16
Fluido de funcionamiento		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:-]	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [-:4:-]
		Gases inertes		
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura del medio	[°C]	-10 ... +60	+5 ... +60	+1 ... +60
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60	-10 ... +60	+1 ... +60
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>		2		

1) Más información en [www.festo.com/catalogue/ms-lfr](http://www.festo.com/catalogue/ms-lfr) → Soporte/Descargas.

Pesos [g]			
Botón giratorio		Sin cerradura integrada	Con cerradura integrada
Unidad de filtro y regulador con vaso metálico		7000	7300
Unidad de filtro y regulador con vaso metálico y purga de condensado totalmente automática con control eléctrico		7700	8000

### Materiales

Vista en sección



Unidad de filtro y regulador		
[1]	Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
[2]	Botón giratorio	PA
	Botón giratorio con cerradura integrada	Aluminio
[4]	Vaso metálico	Aleación forjada de aluminio
[6]	Elemento filtrante	Bronce sinterizado
[7]	Disco de rayado	POM
[8]	Soporte de filtro	POM
[9]	Disco separador	POM
[10]	Disco amortiguador	POM
[11]	Diafragma	NBR
[12]	Muelle	Acero
-	Juntas	NBR

Hoja de datos

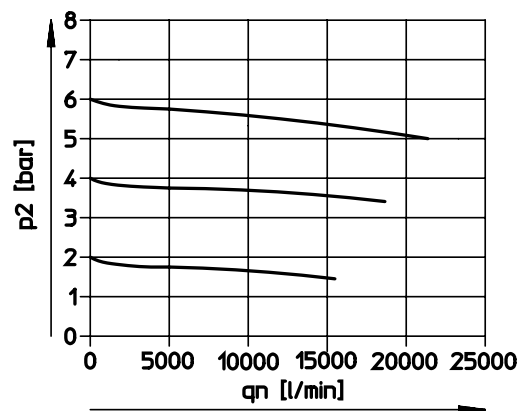
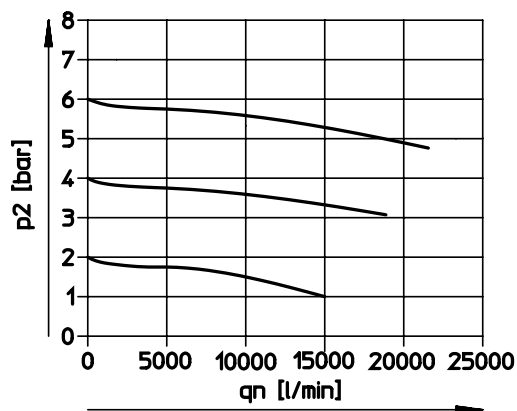
**Caudal normal  $q_n$  en función de la presión de salida  $p_2$  ( $p_1 = 10$  bar)**

Grado de filtración 40  $\mu\text{m}$

Conexión neumática G1 con placa base MS12-AGF

Conexión neumática G1 1/4 con placa base MS12-AGG

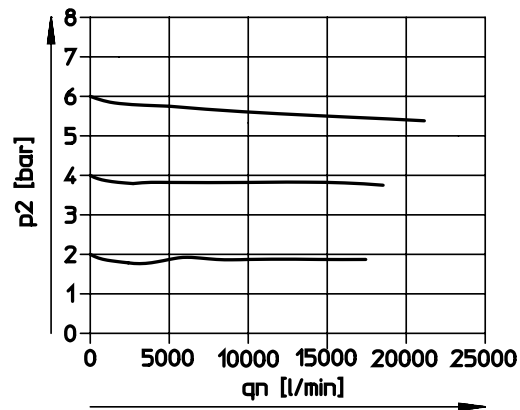
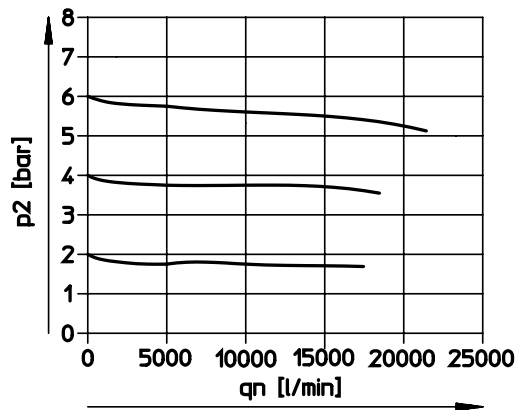
Presión de entrada  $p_1 = 10$  bar



Conexión neumática G1 1/2 con placa base MS12-AGH

Conexión neumática G2 con placa base MS12-AGI

Presión de entrada  $p_1 = 10$  bar



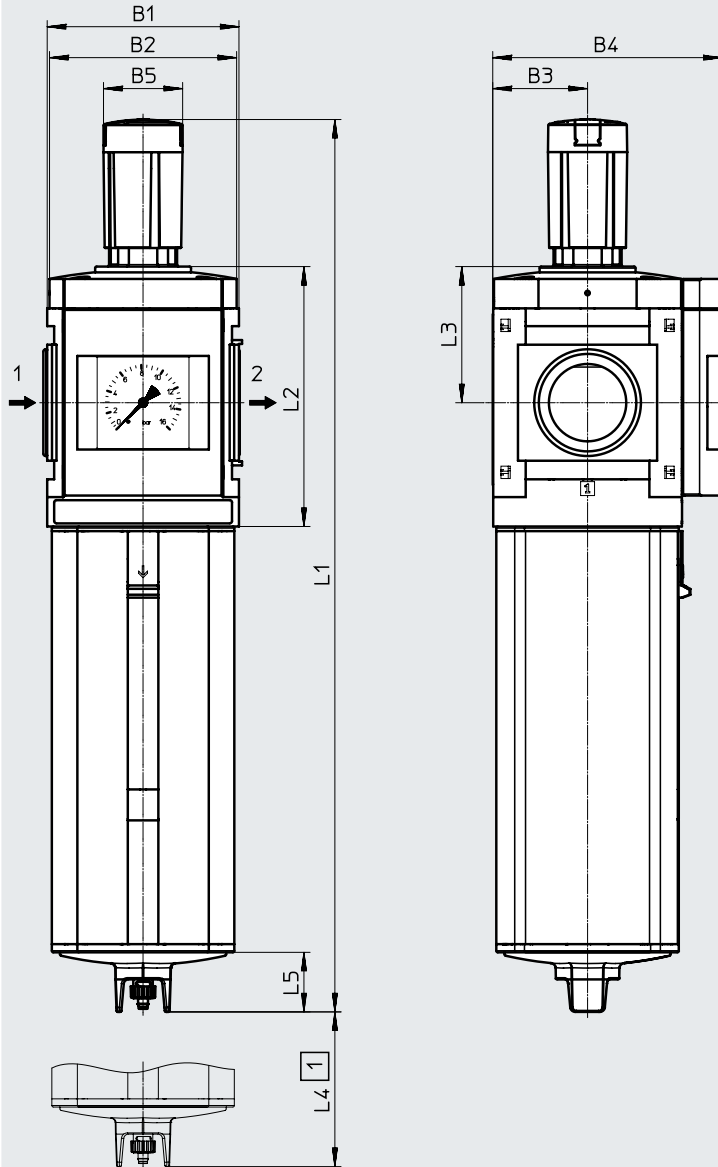


Hoja de datos

Dimensiones: tipo básico

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

- [G] Módulo sin rosca de conexión, sin placa base
- [ ] Manómetro MS integrado con escala estándar
- [AS] Botón giratorio largo con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave



[1] Medida para el montaje

→ Sentido de flujo

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5 ∅	L1	L2	L3	L4	L5
MS12-LFR-G	124	122	61	148	51,2	577	168	88	250	39

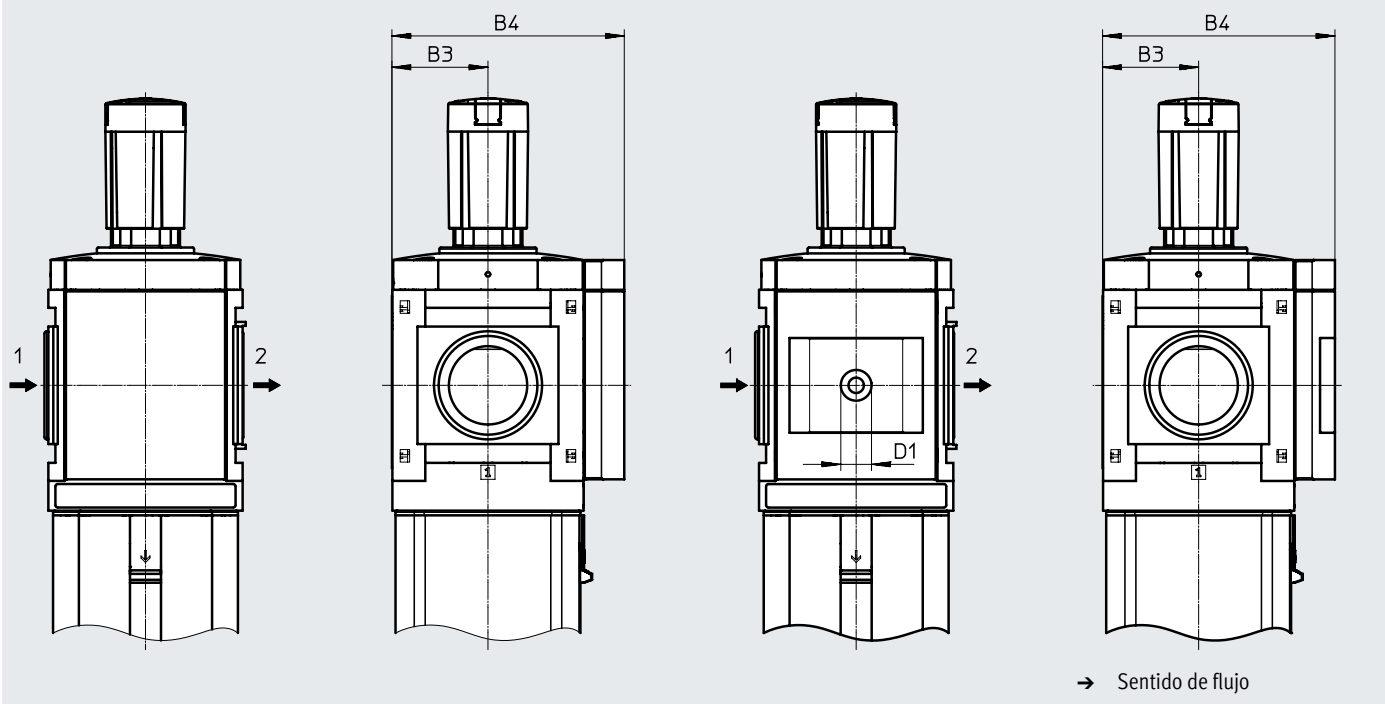
## Hoja de datos

### Dimensiones: alternativas de manómetro

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[VS] Placa de cierre

[A4] Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro



Tipo	B3	B4	D1
MS12-LFR-...-VS	61	148	-
MS12-LFR-...-A4	61	148	G1/4

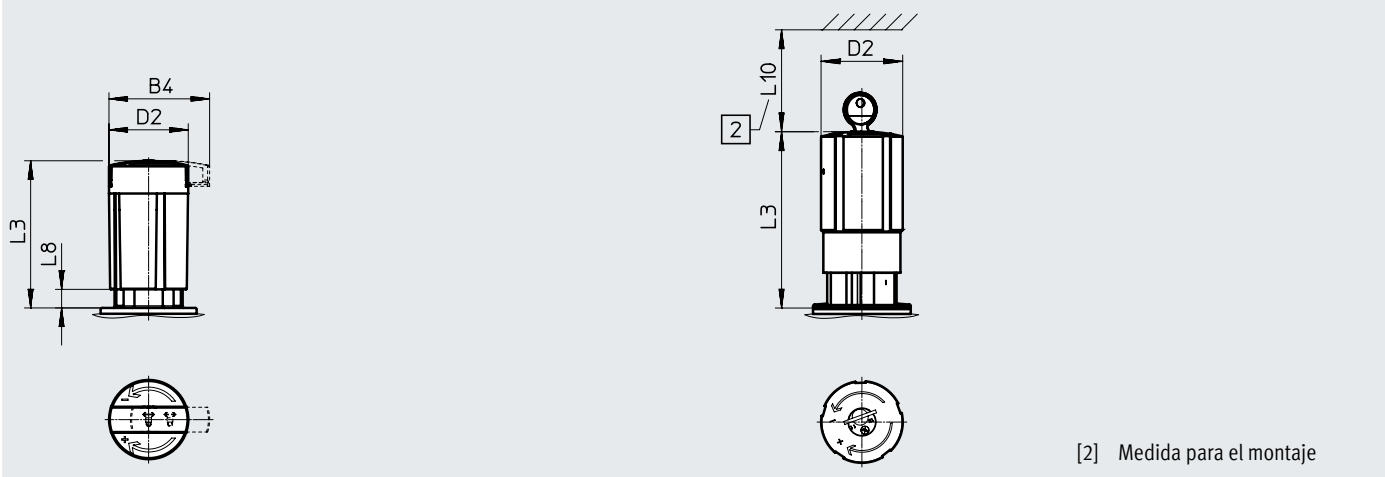
† Nota: este producto cumple con las normas ISO 1179-1 e ISO 228-1.

### Dimensiones: botón giratorio

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[LD-AS] Botón giratorio largo con bloqueo, con accesorio para cerrar con llave

[E11] Botón giratorio con cerradura integrada



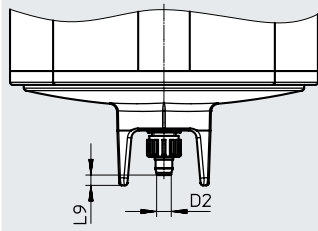
Tipo	B4	D2 ø	L3	L8	L10
MS12-LFR-...-LD-AS	64,4	51,2	95	12	-
MS12-LFR-...-E11	-	51,8	112	-	60

Hoja de datos

**Dimensiones: purga de condensado**

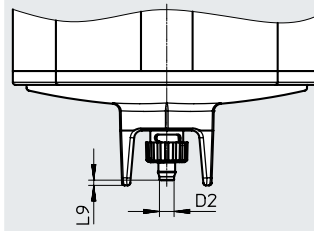
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

[M] Manual giratoria



Boquilla estriada para tubo de plástico PUN(-H)-8x1,25

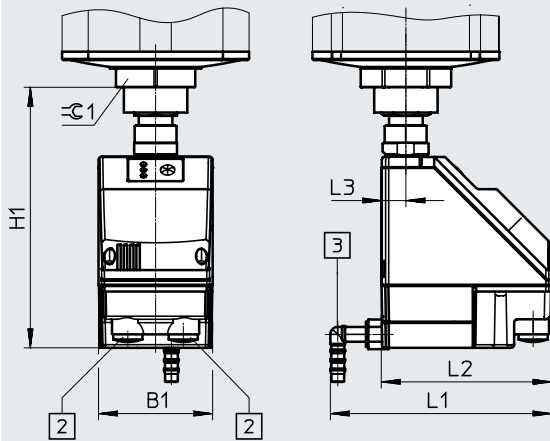
[V] Totalmente automática



Boquilla estriada para tubo de plástico PUN(-H)-8x1,25

[E2]/[E3]/[E4] Totalmente automática, con control eléctrico

Hojas de datos → Internet: pwea



Purga de condensado PWEA:

- [2] Conexión eléctrica: borne atornillado PG9
- [3] Conexión giratoria 360° para tubo de plástico PUN-H-12x2

Tipo	B1	D2 ∅	H1	L1	L2	L3	L9	⊖ 1
MS12-LFR...-M	-	5,6	-	-	-	-	4	-
MS12-LFR...-V	-	5,6	-	-	-	-	2	-
MS12-LFR...-E2/E3/E4	72	-	164	140	108	15	-	50

**Referencias de pedido**

Tamaño	Purga de condensado	Grado de filtración 5 µm		Grado de filtración 40 µm	
		Nº art.	Código de producto	Nº art.	Código de producto

**Margen de regulación de presión 0,5 ... 12 bar, vaso metálico, manómetro MS integrado con escala estándar, unidad de indicación [bar], botón giratorio largo con bloqueo, con accesorio para bloquear con llave**

MS12	Completamente automática	537150	MS12-LFR-G-D7-CUV-LD-AS	537149	MS12-LFR-G-D7-EUV-LD-AS
------	--------------------------	--------	-------------------------	--------	-------------------------

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos		Condiciones	Código	Introducir código
Patrón uniforme	[mm] 124			
Referencia básica	<b>535022</b>			
Serie	Estándar		<b>MS</b>	MS
Tamaño	12		<b>12</b>	12
Función	Unidad de filtro y regulador		<b>-LFR</b>	-LFR
Conexión neumática	Placa base G1		<b>-AGF</b>	
	Placa base G1 1/4		<b>-AGG</b>	
	Placa base G1 1/2		<b>-AGH</b>	
	Placa base G2		<b>-AGI</b>	
	Módulo sin rosca de conexión, sin placa base		<b>-G</b>	
Margen de regulación de la presión	0,3 ... 7 bar		<b>-D6</b>	
	0,5 ... 12 bar		<b>-D7</b>	
	0,5 ... 16 bar		<b>-D8</b>	
Grado de filtración	40 µm		<b>-E</b>	
	5 µm		<b>-C</b>	
Funda	Vaso metálico		<b>-U</b>	-U
Purga de condensado	Manual		<b>-M</b>	
	Totalmente automática (P1 máx. 12 bar)	[1]	<b>-V</b>	
	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 115 V AC, terminales		<b>-E2</b>	
	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 230 V AC, terminales		<b>-E3</b>	
	Purga de condensado externa totalmente automática, eléctrica, 24 V DC, terminales		<b>-E4</b>	
Alternativas de manómetro	Manómetro MS			
	Placa de cierre		<b>-VS</b>	
	Adaptador para manómetro EN 1/4, sin manómetro		<b>-A4</b>	
Escala alternativa de manómetro	Manómetro MS, bar			
	psi	[2]	<b>-PSI</b>	
	MPa	[2]	<b>-MPA</b>	
Botón giratorio	Ninguno			
	Botón giratorio largo	[3]	<b>-LD</b>	
Opción de cierre	Con accesorio para cerrar con llave	[4]	<b>-AS</b>	
	Con cerradura integrada		<b>-E11</b>	
Tipo de fijación	Sin escuadra de fijación			
	Escuadra de fijación en versión básica	[5]	<b>-WP</b>	
Sentido de flujo	Sentido de flujo de izquierda a derecha			
	Sentido de flujo de derecha a izquierda		<b>-Z</b>	

- [1] V No con margen de regulación de la presión D8.  
 [2] PSI, MPA No con alternativas de manómetro VS, A4.  
 [3] LD No con opción de cierre E11.  
 [4] AS Solo con botón giratorio LD.  
 [5] WP Solo con placa base AGF, AGG, AGH o AGI.

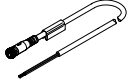

## Accesorios

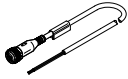
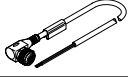
### Cartucho filtrante MS-LFP




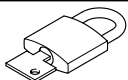
Referencias de pedido			
Tamaño	Grado de filtración [µm]	Nº art.	Código de producto
MS4	5 (color azul)	534501	MS4-LFP-C
	40 (color blanco)	534502	MS4-LFP-E
MS6	5 (color azul)	534499	MS6-LFP-C
	40 (color blanco)	534500	MS6-LFP-E
MS9	5	570309	MS9-LFP-C
	40	570310	MS9-LFP-E
MS12	5	537143	MS12-LFP-C
	40	537144	MS12-LFP-E

## Accesorios

Referencias de pedido: cable de conexión NEBU-M8					Hojas de datos → Internet: nebu
	Conexión eléctrica	Número de hilos	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código de producto
	M8x1, zócalo recto	3	2,5	★ 541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	★ 541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
		4	2,5	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
	M8x1, zócalo acodado	3	2,5	★ 541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	★ 541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3
		4	2,5	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4

Referencias de pedido: cable de conexión NEBU-M12					Hojas de datos → Internet: nebu
	Conexión eléctrica	Número de hilos	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código de producto
	M12x1, zócalo recto	4	2,5	★ 550326	NEBU-M12G5-K-2.5-LE4
			5	★ 541328	NEBU-M12G5-K-5-LE4
	M12x1, zócalo acodado	4	2,5	550325	NEBU-M12W5-K-2.5-LE4
			5	541329	NEBU-M12W5-K-5-LE4

Referencias: manómetro MA						
	Tamaño nominal	Conexión neumática	Margen de indicación [bar]	[psi]	Nº art.	Código de producto
	<b>Manómetro MA, EN 837-1</b>					Hojas de datos → Internet: ma
	40	R1/4	0 ... 16	0 ... 232	187080	MA-40-16-R1/4-EN
		G1/4	0 ... 16	0 ... 232	183901	MA-40-16-G1/4-EN
	<b>Manómetro MA, DIN EN 837-1, con zona roja/verde</b>					Hojas de datos → Internet: ma
	40	R1/8	0 ... 16	–	525726	MA-40-16-R1/8-E-RG
50	R1/4	0 ... 16	–	525729	MA-50-16-R1/4-E-RG	

Referencias de pedido: candado LRVS-D			
	Peso [g]	Nº art.	Código de producto
	120	193786	LRVS-D